

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

На правах рукописи

БРЕСЬ КИРИЛЛ ИОСИФОВИЧ

**ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ОСОБЕННОСТИ
РОСТА И ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНЕЙ В УСЛОВИЯХ
ПРОМЫШЛЕННОГО СВИНОВОДСТВА**

4.2.4. Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и
производства продукции животноводства

ДИССЕРТАЦИЯ
на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук

Научный руководитель –
Иван Юрьевич Свиначев
доктор сельскохозяйственных наук,
доцент

Москва, 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	11
1.1. Современное состояние отрасли свиноводства	11
1.2 Технологии содержания, выращивание свиней	14
1.3 Характеристика пород, используемых в опыте	29
1.4 Характеристика свиного комплекса ООО АПК – Курск «Троицкий свиного комплекс»	38
2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ	41
3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	46
3.1 Продуктивность родительского стада свиней	46
3.2 Продуктивность подопытного молодняка за период доращивания ..	50
3.3 Продуктивность и экстерьерные особенности ремонтных свинок при разных технологиях содержания	51
3.4 Подготовка ремонтных свинок к воспроизводству	58
3.5 Воспроизводительные качества свиноматок при разных технологиях содержании	59
3.5.1 Воспроизводительные качества свиноматок по первому опоросу	60
3.5.2 Воспроизводительные качества свиноматок по второму опоросу	67
3.5.3 Воспроизводительные качества свиноматок по третьему опоросу	72
3.6 Откормочная продуктивность молодняка	87
3.7 Убойные качества подопытного молодняка	91

3.8 Экономическая эффективность производства продукции свиноводства при разных технологиях содержания	93
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	96
ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВУ	98
ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ	98
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	99
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	100
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	119

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследований. Свиноводство является одной из главных отраслей сельского хозяйства, играющей ключевую роль в обеспечении продовольственной безопасности, а также удовлетворение растущего спроса на мясную продукцию.

Обеспечение продовольственной безопасности, увеличение спроса на продукцию как на внутреннем, так и на мировом рынках обуславливают необходимость постоянного совершенствования технологических методов производства.

На сегодняшний день промышленное свиноводство характеризуется интенсивными технологиями выращивания, необходимыми для получения высокой продуктивности свиней, поскольку являются ключевым фактором, определяющим экономическую эффективность отрасли. [2,7]

Эффективность производства свинины обусловлена множеством важных факторов: кормлением, технологией содержания, их адаптационными качествами к различным условиям среды. Это касается как разведения отечественных пород, выведенных и хорошо адаптированных к климатическим условиям нашей страны, таких как крупная белая, ландрас, дюрок, скороспелая мясная и др., так вновь завезенных пород зарубежной селекции, массовый завоз которых осуществляется в разные регионы нашей страны без достаточного научного объяснения.

В связи с изменением спроса с сального на мясное направление изменилась в целом система племенной работы. Массовый завоз на территорию России свиней импортных пород из-за границы, в основном таких как йоркшир, ландрас, пьетрен, дюрок, способствовали производству нежирных сортов туш, с высоким выходом мяса. Новая продукция стала востребованной перерабатывающими предприятиями, что способствовало свиноводческим предприятиям получать высокий уровень рентабельности. (В.А.Погодаев, Г.В. Комлацкий и др.) [33,54,89]

Зарубежные свиноводческие предприятия заявляют высокие среднесуточные приросты на всех этапах выращивания и откорма и эффективность использования кормов в способности меньше затрачивать корма на производство продукции у предлагаемых ими пород свиней. Данные показатели продуктивности напрямую, влияющие на себестоимость производимой продукции, и их изучение в новых условиях содержания в российских хозяйствах представляют значимую научную и практическую ценность. [69]

Важно отметить, что истинная продуктивность и жизнеспособность животных новых категорий в нашей стране еще не изучены в достаточной мере. Недостаточно исследована способность проявить генетически заложенный потенциал в новых для них климатических и экологических условиях. [1,3,45].

В этой связи, изучение особенностей роста и продуктивности свиней различных селекций, как отечественных, так и зарубежных, а также совершенствование технологий выращивания в условиях крупных промышленных свиноводческих комплексов является актуальным и имеющую значительный практический интерес.

Степень разработанности темы исследования. Особую значимость приобретает изучение отечественных пород и разработка программ их совершенствования. Сравнительный анализ с импортными аналогами позволяет выявить конкурентную способность отечественных генотипов, и конечно же оценить их возможности в условиях промышленного свиноводства, что позволит разработать эффективные системы кормления, содержания и племенной работы, направленные на увеличение высокопродуктивного поголовья, устойчивого к различным заболеваниям и проявляющим отличные адаптационные качества к климатическим условиям различных регионов.

Данными вопросами занимались такие ученые: Г. С. Походня, Е. Г. Поморова (2007,2013), А.А. Заболотная, Н. П. Казанцева, О. В. Неклюдова, О.

Х. Кандакова (2012), А. Г. Соловых, А. В. Овчинников, А. Т. Мысик (2018), А.А. Новиков, Е.Н. Суслина, С.В. Павлова (2019), Е.А. Байtimiрова, О.Л. Янкина, Н.А. Ким (2020), А.И. Дарьин, А.А. Бусов (2020), И.Н.Казаровец, М.С. Мышкина (2022) и др.

На территории России, в частности в Курской области исследования, посвящённые изучению влияния производственных факторов на продуктивность свиней отечественной и зарубежной селекции, быстрой их адаптации к условиям промышленной технологии и способностью проявлять в этих условиях высокую продуктивность и производственное долголетие не проводилось.

Цель и задачи исследования.

Целью диссертационной работы являлось изучение влияния технологических факторов на особенности роста и продуктивность свиней отечественной и зарубежной селекции в условиях промышленного свиноводства.

Для достижения поставленной цели были выдвинуты следующие **задачи:**

1. Выявить влияние индивидуального и группового способов содержания ремонтных свинок в период выращивания на их продуктивные качества.
2. Провести сравнительный анализ воспроизводительных качеств свиноматок разных пород: крупной белой отечественной селекции, йоркширская и ландрас датской селекции по трем опоросам при разных технологиях содержания.
3. Разработать новые способы содержания свиноматок в течение подсосного периода.
4. Оценить откормочные и мясные качества молодняка свиней при чистопородном разведении, двух- и трех-породном скрещивании.
5. Оценить убойные показатели молодняка свиней.
6. Рассчитать экономическую эффективность производства продукции.

Научная новизна исследований. Впервые проведена работа по изучению продуктивных качеств импортных свиней компании ДанБред и отечественных животных. Получены и проанализированы новые данные о росте, развитии и продуктивности свиней отечественной и зарубежной селекции в условиях промышленного свиноводческого комплекса ООО АПК – Курск «Троицкий свинокомплекс». Разработаны и внедрены рекомендации по совершенствованию технологических аспектов содержания производственного стада в условиях промышленного свинокомплекса, которое позволяет использовать ценных племенных животных более продолжительное время.

Теоретическая и практическая значимость работы. Теоретическая значимость исследования заключается в расширении научных знаний о закономерностях роста, развития и продуктивности свиней различных генотипов в условиях промышленной технологии, что вносит вклад в развитие теории частной зоотехнии и селекции сельскохозяйственных животных. Полученные данные о сравнительной эффективности групповой и индивидуальной технологий содержания обогащают теоретическую базу современного промышленного свиноводства и могут служить основой для дальнейших исследований по оптимизации технологических процессов.

Практическая значимость диссертационной работы подтверждается внедрением результатов исследования в производственный процесс свиноводческого комплекса ООО АПК – Курск «Троицкий свинокомплекс» в период с 2019 по 2023 г., что способствует улучшению условий выращивания ремонтного молодняка и увеличивает длительность использования маточного стада. Акт о внедрении (использовании) (приложение А).

Разработаны и внедрены рекомендации по совершенствованию технологических аспектов содержания родительского стада в условиях промышленного свинокомплекса, что обеспечивает более эффективное использование ценных племенных животных на протяжении увеличенного периода продуктивного долголетия.

Методология и методы исследования. Методологическую и теоретическую основу исследований составили труды отечественных и зарубежных ученых, специалистов в области животноводства. Производственные исследования проводили на промышленном свиноводческом комплексе ООО АПК – Курск «Троитский свинокомплекс». Объектом исследования послужили ремонтные свинки крупной белой породы отечественной селекции, а также завезенные свиньи датской селекции: Йоркшир, Ландрас, Дюрок.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту:

1. Особенности роста ремонтных свинок при разных способах содержания в период выращивания.
2. Сравнительный анализ воспроизводительных качеств свиноматок пород крупная белая отечественной селекции, йоркширской и ландрас датской селекции по трем опоросам при разных технологиях содержания.
3. Откормочная и мясная продуктивность молодняка свиней.
4. Экономическая эффективность производства продукции.

Степень достоверности и апробация результатов исследований.

Обоснованность и достоверность полученных результатов основываются на том, что исследования проведены на большом поголовье ремонтных свинок и маточного стада. Статистическая обработка экспериментальных данных проводилась методами вариационной статистики с помощью табличного редактора Microsoft Office Excel, что позволило объективно оценить полученные результаты.

Апробация работы. Основные положения диссертационной работы были доложены и получили положительную оценку:

- Международный научный симпозиум «Достижения зоотехнической науки в решении актуальных задач животноводства и аквакультуры», посвященный 150-летию со дня рождения выдающегося ученого в области зоотехнии академика Е.Ф. Лискуна (ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева, ноябрь 2023 г.);

- Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием, посвященная 95-летию со дня рождения профессора, заслуженного деятеля науки, д.с.-х.н. А.И. Ерохина «Актуальные вопросы овцеводства и козоводства» (ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, декабрь 2023 г.);

- Международная научная конференция молодых учёных и специалистов, посвящённая 150-летию со дня рождения А.Я. Миловича (ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, июнь 2024 г.);

- Международная научно-практическая конференция «Современное состояние животноводства и тенденции его развития» (ФГБОУ ВО МГАВМиБ-МВА имени К.И. Скрябина, апрель 2025 г.)

- Международная научная конференция молодых учёных и специалистов, посвящённая 160-летию Тимирязевской академии (ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, июнь 2025 г.);

- Доклад о результатах проведенной работы руководителям и специалистам ООО "АПК-Курск" Троицкий свинокомплекс.

- На заседаниях кафедры частной зоотехнии и ученого совета Института зоотехнии и биологии ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва, 2022-2025 гг.

- На межкафедральном заседании Института зоотехнии и биологии ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, (июнь 2025 г.).

Личный вклад автора заключается в постановке проблемы, обосновании актуальности темы, выполнении экспериментов и внедрении разработанных технологических методов содержания ремонтного поголовья в производственный процесс свиноводческого комплекса. Автор лично подготовил научные статьи для публикаций и конференций.

Публикации результатов исследований. По теме диссертации опубликовано 6 научных статей, в том числе 3 в российских рецензируемых журналах и изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ.

Результаты исследования внедрены в производство ООО АПК – Курск «Троитский свинокомплекс».

Структура и объем диссертации. Диссертация изложена на 130 страницах состоит из введения, обзора литературы, описания собственных исследований (включая материалы и методы, а также полученные результаты), выводов, предложений производству, принятых сокращений, списка использованной литературы, приложений. Работа проиллюстрирована 14 таблицами и 22 рисунками. Список литературы содержит 165 источников из которых 17 принадлежат иностранным авторам.

1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1. Современное состояние отрасли свиноводства

Свиноводство является одной из важнейших отраслей мирового сельского хозяйства, играющей ключевую роль в обеспечении продовольственной безопасности и удовлетворении растущего спроса на животные белки. [103,142]

Динамичное развитие отрасли обусловлено рядом факторов, включая рост населения, урбанизацию, изменение пищевых привычек и глобализацию рынков. Настоящая работа посвящена анализу современного состояния свиноводства, выявлению ключевых тенденций, проблем и перспектив развития, с учетом современных вызовов, таких как изменение климата, устойчивое развитие и благополучие животных. [26, 40]

Наблюдается стабильный рост производства и потребления свинины в мировом масштабе. Основными производителями являются Китай, Европейский Союз, США, Бразилия и Россия. Рост производства обусловлен увеличением спроса со стороны развивающихся стран, особенно Китая, и усилением экспортных стратегий ведущих производителей. [68]

Отмечается тенденция к концентрации свиноводческих предприятий, увеличению их масштабов и переходу к индустриальным методам производства. Это включает в себя внедрение современных технологий, автоматизацию процессов, оптимизацию кормления и управления стадом. [10, 107, 138]

Мировые рынки свинины характеризуются высокой гетерогенностью, определяемой различиями в потребительских предпочтениях, нормативных требованиях и уровнях развития технологий. Существуют значительные различия в стандартах качества, системах сертификации и методах производства, что создает вызовы для глобальной торговли. [29, 56, 68,108]

Улучшение генетического потенциала свиней является ключевым направлением развития. Внедрение новых методов селекции, таких как

геномная селекция, позволяет повысить продуктивность, улучшить качество мяса и устойчивость к болезням. [23,30]

По данным сайта Statista, в апреле 2025 года самое большое поголовье свиней (рисунок 1) в мире наблюдалось в Китае и составило более 427 миллионов голов, Европейский союз занимает второе место – более 132 миллионов голов, третье место по численности свиней занимает США – 76 миллионов голов, четвертое место Бразилия – 34,08 миллионов голов, пятое место в мире по численности занимает Россия и составило 28,8 миллионов голов. Далее до 10 места распределились следующие страны– 13,86 миллионов голов, Мексика – 12,9 миллионов голов Южная Корея – 10,85 миллионов голов Япония – 8,68 миллионов голов, Великобритания 4,6 миллионов голов.

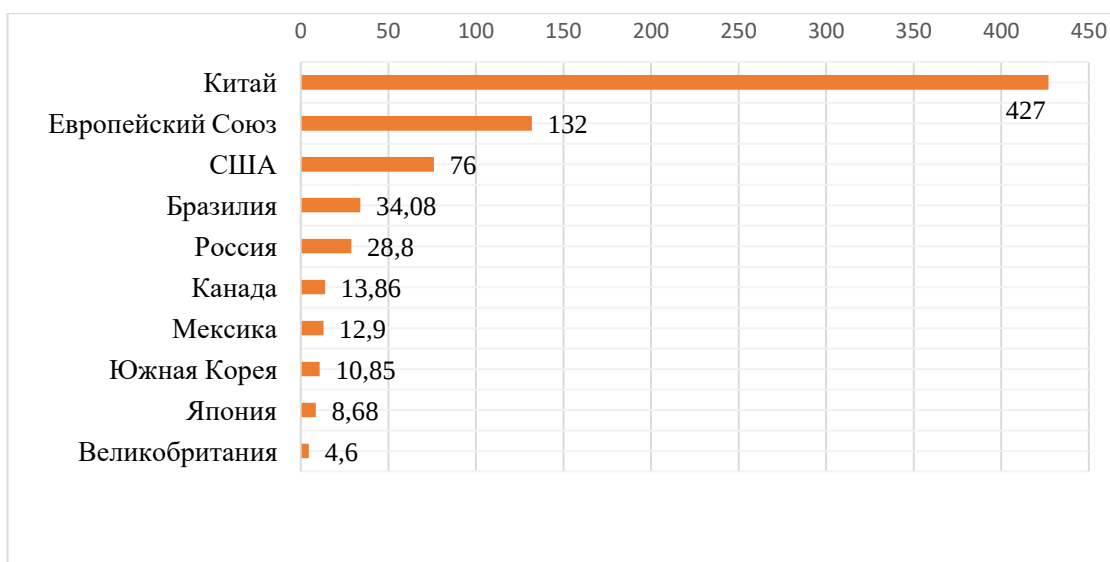


Рисунок 1 – Поголовье свиней в мире, млн. голов

В России происходит наращивание объемов производства мяса.

За 2020 год в хозяйствах всех категорий было произведено 4286,7 тысяч тонн свинины в убойном весе. Основной рост производства обеспечивается крупными сельхозпредприятиями, доля которых составляет 89,5% от общего объема производимой продукции. За 2020 год объем импорта свинины составил 8,41 тысяч тонн, что свидетельствует о достижении полного самообеспечения внутреннего рынка страны по данному виду мяса. К 2025

году производство свинины в России должно составить 6 млн. тонн в живом весе, что более чем на 500 тысяч тонн превышает показатель 2020 года. Основной целью отрасли является увеличение внутреннего потребления, повышения конкурентоспособности на мировом рынке, снижение издержек на закупку племенных животных, а также развитие логистики. [49, 50, 70]

Внутреннее потребление свинины будет расти за счет планомерного снижения оптовых цен. Самым перспективным рынком для наращивания экспортных объемов свинины является Китай. [87]

Повышение продуктивности свиноводства связано с биологическими особенностями животных, отличающихся от других видов. [123]

Свиньи отличаются высокой продуктивностью, позволяющей за короткий период супоросности в среднем 114 дней, получить за год два и более опоросов от каждой свиноматки. Важную роль играет и ранее половое созревание (4-5 месяцев), физиологическое (8-11 месяцев). [32]

Молодняк на мясокомбинаты сдается в возрасте 160-180 дней. Кроме того, свиньи превосходят другие виды сельскохозяйственных животных по убойному выходу, а свинина, обогащенная более 40 % сухих веществ, служит прекрасной основой для разнообразных мясных продуктов, они всеядны, поэтому демонстрируют высокую усвояемость широко спектра кормов.

Целью свиноводческой отрасли является производство рентабельной и экологически безопасной продукции. Для повышения эффективности данных предприятий необходимо снижение себестоимости продукции за счет сокращения потерь кормов и снижения их конверсии, сокращения стрессовых ситуаций при содержании животных, а также увеличения отнятых поросят на одну свиноматку в год. Наиболее перспективными технико-технологическими и планировочными решениями для решения поставленных задач являются бесстрессовый способ воспроизводства, выращивания и откорма свиней, роботизированные кормовые станции, обеспечивающие индивидуальную подачу корма в зависимости от продуктивности свиней и их физиологического состояния, а также роботизированные средства, позволяющие выпаивать

поросят-сосунов от многоплодных свиноматок без ущерба среднесуточному привесу всего гнезда. [86]

Сегодня Россия полностью обеспечивает себя свининой и направляет на экспорт около 7% продукции. До 2030 года прирост производства свинины в России останется положительным, но будет составлять 1,5-2%.

В 2024 году экспорт увеличился почти на треть год к году и составил 7,1% от общего производства. Примерно половину прироста обеспечил Китай, который впервые за 15 лет возобновил импорт свинины из РФ. К 2025 году по сравнению с 2022-м объемы производства свинины увеличатся на 1 млн тонн в живом весе, или 750 тыс. тонн в убойном весе.

По данным Росстата, в 2023 году производство свиней на убой в живой массе в хозяйствах всех категорий составило более 6 млн тонн. В 2024 году производство свиней в хозяйствах всех категорий ожидается порядка 6,2 млн тонн. В то же время за январь - октябрь 2024 года производство свиней на убой в живой массе в сельхозпредприятиях составило более 4,8 млн тонн, что на 5,5% больше уровня соответствующего периода предыдущего года. [163]

1.2 Технологии содержания, выращивание свиней

Согласно «Доктрине продовольственной безопасности», интенсивные технологии производства свинины требуют формирования комплексных подходов, включающих: организацию высокопроизводительных поточных технологий; использование рационов в кормлении животных, сбалансированных по составу и обогащенных всеми необходимыми витаминно-минеральными веществами; реализацию селекционно-племенной работы, основанной на использовании высокопродуктивных пород и типов свиней, обладающих генетической предрасположенностью к быстрому росту, акклиматизации и эффективной конверсии корма; взаимосвязь производственных процессов обеспечивается правильной работой

организации труда, способствующими достижению высокого уровня рентабельности предприятий. [6,29]

Эффективность процессов выращивания молодняка свиней в условиях крупных промышленных свиноводческих комплексов определяется совокупностью взаимосвязанных факторов, к которым относится следующее: создание оптимальных условий содержания с санитарно-ветеринарными требованиями; зоотехнический контроль живой массы поросят при рождении; оптимизация технологических процессов на всех стадиях работы свиноводческого комплекса; обеспечение ухода за супоросными и подсосными свиноматками; минимизация стрессовых воздействий, повышение адаптационных способностей молодняка свиней. Только комплексное управление перечисленными факторами является успешным залогом достижения высокой продуктивности у животных, и соответственно, рентабельности товарного производства свинины. [43,44, 46]

Положительная тенденция роста производства свинины в России обусловлена внедрением инновационных промышленных технологий, благодаря которым более 50% продукции свиноводства выпускается на индустриальной основе. Несмотря на сложности постоянной конкуренции с западными наработками ведения отрасли свиноводства, отечественное производство демонстрирует прогресс. [56]

По данным Национального союза свиноводов за отчетный период 2024 года, ряд комплексов сумели достичь высоких показателей работы: агрохолдинг «Мираторг» занял лидирующие позиции по производству свинины - 803,5 тыс. тонн, что составило в общем объеме 14,3%, опережая группу компаний АО «Сибарго – 377,6 тыс. тонн (6,7%) и «Русагро» - 334 тыс. тонн (6,0%). Замыкают топ-5 промышленные комплексы «АГРОЭКО» и «Великорусский свиноводческий комплекс» с показателями по 317 тыс. тонн и 315 тыс. тонн соответственно (по 5,6 %). [69,161]

Для быстрого развития свиноводства возникают повышенные требования к знаниям специалистов по основным направлениям научно-

технического прогресса в сельском хозяйстве, связанным с пороодообразовательным процессом, организационно-экономическими, инженерно-техническими и ветеринарными основами технологии производства свинины.

Организация интенсивного свиноводства состоит в выращивании ремонтного молодняка, быстрой адаптации их к условиям промышленной технологии и способностью проявлять в этих условиях высокую продуктивность и производственное долголетие [9,135].

Технология интенсивного свиноводства в промышленных комплексах базируется на круглогодичных равномерных опоросах, ритмичном производстве с использованием отдельных технологических групп по принципу «пусто-занято», с применением механизированных и автоматизированных процессов, с строгим соблюдением ветеринарно-санитарного режима, что способствует повышению выхода поросят и соответственно увеличению уровня рентабельности. [126]

Эффективное выращивание свиней зависит не только от условий кормления, но и содержания. [57, 59,139,156]

При групповом способе содержания важно учитывать размер групп по количеству животных, плотность посадки, а также выравненность группы по живой массе и возрасту. Поросят на доращивании в условиях промышленного свиноводства содержат в групповых станках. [158]

В своих исследованиях Безмен В. А., Рудаковская И. И., Ходосовский Д. Н., Хоченков А. А., Петрушко А. С и др. отмечают, что за период доращивания с 2-х до 4-х месяцев у молодняка свиней при содержании в мелкогрупповом варианте показатели живой массы, среднесуточного прироста были выше на 2,5, 5,5 % по сравнению с вариантом крупногруппового способа. [28,76]

Исследования Vande Pol и др. указывает на то, что эффективность перекрестной подсадки поросят, направленной на улучшение показателей роста, сохранности поросят за подсосный период, определяется

индивидуальными характеристиками во время распределения живой ассы при рождении в конкретной популяции свиней и адаптивного подхода. [160]

На сегодняшний день крупные свиноводческие комплексы – промышленные, закрытые площадки, животные содержатся в закрытых помещениях, без предоставления моциона. Промышленная основа подразумевает круглогодичное содержание свиней в закрытых помещениях.

В следствие содержания свиней в закрытых комплексах, без возможности предоставления продолжительного моциона, у свиней возникает гиподинамия, что негативно сказывается не только на их росте и развитии, но и продуктивности. [116]

Движение значительно повышает функцию органов дыхания и кровообращения. Понижение двигательной активности приводит к существенным сдвигам в обмене веществ свиней, сопровождающимся изменением массы внутренних органов (сердца, печени, почек и легких), а также провоцируют увеличение количества выбраковки свиней по различным заболеваниям, что сказывается на сокращении их использования. [9,34,114]

Очевидно, степень влияния гиподинамии зависит от индивидуальных особенностей организма, его резистентности, нервно-гуморальной регуляции и способности адаптироваться к среде обитания. [117]

В своих исследованиях Тютюнникова А.В. подтверждает, что при содержании ремонтных свинок в период выращивания в количестве 19-27 голов при безвыгульном содержании, наблюдается увеличение толщины шпика на уровне 6-7 грудного позвонка с 14,6 до 17,4 мм, но применение свободной дополнительной площади внутри комплекса, позволило предоставлять прогулки животным, что при той же плотности посадки, наблюдалось снижение толщины шпика на уровне 6-7 грудного позвонка с 16,5 до 14,9 мм. Предоставление прогулок позволило сохранить продуктивные качества свиней на высоком уровне. [125]

В исследованиях Стрельцова В.А., Рябичевой А.Е. говорится о ценности ремонтных свинок с различной толщиной шпика. Ремонтные свинки, у

которых выше толщина шпика легче приспособляются к технологическим факторам крупных свиноводческих предприятий. [113]

На промышленных предприятиях распространёнными приборами для измерений толщины шпика у свиней на уровне 6-7 грудного позвонка, 10-11 грудного позвонка, а также определения глубины мышцы и площади мышечного глазка являются «Скангрейд», «Пиглог 105». [74,75,155]

Рачков И. Г. в исследованиях подтверждает, что возраст и система содержания влияет на развитие организма в целом. Так, при использовании безвыгульного содержания в 6-ти месячном возрасте, двухпородные гибриды КБхСМ-1 СТ и СМ-1 СТ уступали свинкам крупной белой породы по массе и объёму матки и массе яичников на 33,4%; 6,12-15,6% и 19,8-3,8 % соответственно, а также демонстрировали превосходство по ряду репродуктивных показателей: длина яйцеводов увеличилась на 23,1%, длина рогов матки на 26,0 %, масса яичников – на 3,8 %. При содержании с моционом в возрасте 6-ти месяцев, животные имели более низкие показатели развития репродуктивных органов – масса матки-3,7%, длина яйцеводов – 6,6 %, длина рогов матки – 3,1 %. Но к 10-ти месячному возрасту ремонтные свинки, получавшие возможность прогулок, превосходили животных, содержащихся в закрытом комплексе, без возможности предоставления моциона, по длине рогов матки – на 1,5%, массе яичников – на 1,9 %. [96,151]

Также, в исследованиях Сеина Д.О. и др. показано, что развитие репродуктивных органов ремонтных свинок зависит от условий выращивания, содержания и кормления. Репродуктивный орган - матка у ремонтных свинок постепенно увеличивает массу и линейные параметры до полового созревания, а в период полового созревания наблюдается скачкообразная динамика роста репродуктивных органов. Отмечается, что на производстве в основном обращают внимание на возраст, живую массу, однако следует обращать внимание и на внутренний фактор организма, особенно на гормональную активность яичников. [4, 5, 67,105]

В работах А.В. Трифонова и И.Е. Плаксина отражается, что при проектировании свиноводческих комплексов цеха опороса и дорастивания должно учитываться возрастающее многоплодие свиноматок. Доказано, что при одинаковых условиях содержания от одной свиноматки в год возможно получить до 30 поросят, более 2-х опоросов. При увеличении количества поросят, необходимо применять станочное оборудование разного размера.

Размеры современных станков содержания подсосных свиноматок в цехе опороса варьируется в пределах от 1,6х2,4 кв.м до 1,8х2,6 кв.м, что обеспечивает рабочую площадь содержания от 3,84 кв.м до 4,68 кв.м. [121,157]

Согласно Методическим рекомендациям по технологическому проектированию свиноводческих ферм и комплексов (Р Д-АПК 1.10.02.04-12), предусматривается 10-ти процентное увеличение площади основного назначения. Однако, расчетное применение данной рекомендации к производственным помещениям в цехах дорастивания и откорма молодняка указывает на прогнозируемый дефицит площади станков до 34 %, что в свою очередь может обусловить необходимость превышения нормативной площади посадки. [62]

В работе А. Парахневича и др., директора свиноводческого комплекса ООО «Вердазернопродукт» отмечается, что использование станков с недостаточной площадью на производстве, приводит к тому, что увеличивается отход животных, снижаются значения среднесуточных приростов живой массы и увеличивается возраст достижения молодняка товарной массы, животные постоянно испытывают стресс, а также плохо переносят транспортировку на мясоперерабатывающие предприятия. [81,115, 118]

В промышленных комплексах применяются специализированные станки для содержания супоросных и подсосных свиноматок с поросятами. Свиноматки в станках фиксируются. Площадь станков варьируется в зависимости технологий содержания: 3,0-7,5 кв.м. К распространенным типам относятся конструкции станков ССИ-2, «Крюковский», «СОИЛ»,

«Распашной», «Диагональный». Конструкция станка СОИЛ включает бокс для фиксации свиноматки и боксы для содержания поросят с инфракрасным обогревом. [150]

Сахаров А.Ю., в своих исследованиях отметил, что поросята-сосуны, содержащиеся в станках типа ОСМ-60, демонстрировали повышенный уровень естественной резистентности по сравнению со сверстниками, содержащимися в станках типа СОИЛ. Бактерицидная активность сыворотки крови составила – 60,1 %, содержание глобулиновой фракции белка – 20,2 %, что выше на 8,8 % и 1,5 % по сравнению со сверстниками, содержащимися в станках типа СОИЛ. Также, значения среднесуточных приростов живой массы молодняка на 35 г или 14,9 % выше, чем у молодняка, содержавшегося в станках типа СОИЛ. [101]

Конструкция станков для подсосных свиноматок разработана так, чтобы обеспечить безопасность поросят от задавливания свиноматкой, а также обеспечить свободный доступ поросят к молочной железе свиноматки в периоды кормления. [162]

Трифанов А.В, Базыкин В.И. и др. по итогам исследований показывают, что наиболее целесообразно применение станков с минимальной площадью 4,5 кв.м, при размерах 2,6 х 1,8 м. свиноматки имеют возможность располагаться и по диагонали, и вдоль (прямо) прохода, в зависимости от технологических решений комплексов. [122]

При разработке секций для опороса свиноматок важное требование – это обеспечение высокой выживаемости поросят-сосунов, избежание задавленности поросят, и конечно же создание благоприятных условий труда обслуживающего персонала по уходу за животными. [146,154,159, 160,]

На международной выставке EuroTier в Ганновере (Германия) компания «Биг Дачмен» представила проект «Свиноферма-2030». Основная идея новой концепции содержания животных – это их свободное передвижение на всех этапах выращивания с учетом новых правил содержания, предусмотренных директивами ЕС, а также практическими опытами специалистов-свиноводов.

Следует акцентировать влияние, представленного проекта на цехе опороса, дорашивания. [164,165]

В цехе опороса, животные передвигаются свободно, применяется групповое содержание. Производственный участок состоит из нескольких частей: станок для содержания свиноматок и поросят; секция опороса и обучения.

Значение в том, что для свиноматок-первоопоросок, применяются станки, обеспечивающие зонирование пространства, во избежание непредсказуемостью реакции свиноматок на новорожденных поросят. В случае проявления агрессии со стороны свиноматки, поросята изолируются в огражденное гнездо. При соответствующем наблюдении, при отсутствии агрессивного поведения, переходят к стадии начальной адаптации (обучения) для свиноматки и поросят. Автоматизированная система отслеживает этапы кормления животных. [24,25,154]

На производственном этапе «опороса» предусмотрен стандартны станок со свободным движением свиноматки, а также учитывается станок, имеющий большую площадь. Каждый участок включает: поилку, кормушки, гнездо для поросят, подвижный пол, устройство для защиты поросят. Применяется «голландская дверь», разделенная на верхнюю и нижнюю части. Нижняя часть, когда закрыта, способна обеспечивать защиту поросят и не позволяет поросятам покинуть станок. В дальнейшем, подвижная конструкция двери позволяет свиноматке свободно передвигаться в секцию обучения, но при этом свиноматка контактирует с поросятами.

В зоне опороса доступ предусматривает два этапа, сначала при поступлении животных, и через 9 дней после опороса, так обеспечивается возможность свободного перемещения в зоне обучения. [55]

В условиях промышленного свиноводства наблюдается повышение влияние факторов внешней среды на физиологическое состояние животных, что создает необходимость их адаптации к изменяющимся условиям обитания. Данная адаптация сказывается на продуктивности животных. Исследования

показывают, что племенные свинки, содержащиеся без выгула в период выращивания, демонстрируют наибольшую чувствительность. Прежде всего это вырежется в задержке прихода в половую охоту, слабой реакции проявления ее, тем самым приводит к нарушениям сроков проведения осеменения, а также в дальнейшем снижении молочной продуктивности, увеличению количества слабых и нежизнеспособных поросят. [3,140,153]

Практическими исследования установлено, что в зависимости от способа содержания свиноматок прослеживаются значительные различия в продуктивности. При безвыгульном содержании воспроизводительные функции свиноматок снижаются после первого опороса. Напротив, выгульное содержание положительно сказывается на воспроизводительной способности свиноматок до третьего опороса и остаются стабильно высокими до седьмого опороса. Отмечается, что свиноматки, которые не получали соответствующего рациона подлежали выбраковке уже после четвертого опороса, в самый пик своей продуктивности. [132]

В исследованиях Ходосовского Д. установлено, что продуктивность свинок зависит от типа их телосложения. [136]

Отбор ремонтных свинок по экстерьеру позволяет получить крепкий и здоровый молодняк. При отборе свиней необходимо учитывать постановку конечностей, развитие половых органов, количество сосков, собственную продуктивность, возраст достижения 100 кг живой массы. [97]

В исследованиях Тютюнниковой А.В., Л.Г. Юшковой и др., отмечается, что при содержании ремонтных свинок с возможностью предоставления прогулок внутри корпуса выращивания, позволило обеспечить превосходство их по воспроизводительным качествам при первом опоросе своих сверстниц, которые содержались без прогулок по многоплодию на 11,5%, по выходу деловых поросят на 36,9 %, по массе гнезда к отъему – на 24,7 % и количеству отнятых поросят на 38%. [124, 126,145]

В исследования Хохлова А. М., Барановского Д. И. говорится, что получение опоросов на промышленных комплексах представляет собой один

из наиболее значимых технологических процессов, который может быть нарушен из-за ряда различных факторов, не связанных с действиями персонала. Средняя продолжительность супоросности свиноматок составляет – 114 дней, но практика показывает существенные колебания по продолжительности супоросности. Следует отметить, что у взрослых животных различных пород данный период варьирует от 105 до 129 дней, соответственно точный срок установить невозможно, а удлинение сроков супоросного периода сверх принятых нормативов влечет нарушение производственного ритма и приводит к экономическим убыткам.

Так, увеличение количества опоросов у свиноматок оказывает незначительное влияние на продолжительность супоросности. В исследованиях данный показатель увеличился с $115,0 \pm 0,072$ до $115,0 \pm 0,13$ дней, во втором исследовании с $115,11 \pm 0,006$ до $115,0 \pm 0,13$ дней. При этом, продолжительность супоросности у свиноматок первого, второго опоросов проявляли выраженную изменчивость по сравнению со сверстницами третьего опороса. [137]

В исследованиях Дарьина А.И. и др., представлены взаимосвязь продолжительности сервис-периода и лактации свиноматок. [31,147,148]

Результаты исследований Файзуллина Р.А., Сайфутдинова М.Р. и др. показали, что свиноматки породы крупная белая, скрещенные с породой йоркширская (КБхЙ), значительно превосходили чистопородных сверстниц, скрещенных с крупной белой породой (КБхКБ) по массе гнезда при рождении и 2-хмесячном возрасте. Так, масса гнезда помесных поросят при рождении была выше на 1,04 кг, к двум месяцам – на 7,14 кг. Также, выявлена меньшая изменчивость у свиноматок сочетания КБхЙ: по многоплодию – 3,11 %, массе гнезда в два месяца – 6,76 %, а по сохранности – 7,04 %. [79,129]

Многоплодие как чистопородных, так и помесных свиноматок во многом зависит от полноценного кормления, а также от происхождения хряков и качества их продукции. [60,72,82]

Продуктивность маточного стада во многом зависит от качественного выращивания ремонтного молодняка.

В исследованиях Михайлова Н.В., Гончарова А.Ю. и др., отмечается, что свиноводческие комплексы, в которых не проводится работа по выращиванию собственного ремонтного поголовья, вынуждены приобретать молодняк из-за рубежа, при этом вносятся значительные затраты на приобретение чистопородного поголовья. Также, необходимо и не забывать про период акклиматизации и адаптации вновь завезенным животным на промышленное предприятие. [64,127, 134]

Следует отметить, что в промышленном свиноводстве проблема адаптации и акклиматизации имеет определенное значение. Зачастую свиньи импортных пород наиболее чувствительны к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды, поэтому изучение их адаптационных качеств весьма важная составляющая. [3, 52,53,149]

По мнению А. Старкова, К. Девина, Н. Пономарева, К. В. Жучаева и др. отмечается, что в одинаковых природно-климатических условиях различные породы свиней по-разному себя проявляют. Стоит отметить, что животные с хорошей адаптационной способностью способны наиболее полно проявлять свой генетический потенциал продуктивности. [41, 51, 111]

В исследованиях И.Н. Казаровца, С.А. Костюкевича, А.В. Мартынова и др. по показателям состава крови импортных свиней, установлено, что на высоком уровне выявлено содержание общего белка – 74,8-76,8 г/л, показатель белкового индекса – 0,8-0,9, а лизоцимная активность составила – 10,4-11,2%, что свидетельствует о интенсивных процессах в организме по биосинтезу белка. Авторы отмечают, что состав крови обуславливает протекающие в организме животных процессы, и отражает воздействия внешней среды. [48, 78]

В работах Медведевой К.Л. отмечается, что условия кормления на 70-80% влияют на стрессовое состояние животных. [61]

В исследованиях Яновича Е.А., отмечается, что в крови импортных свиней содержание эритроцитов на 18,5%, гемоглобина на 10 %, кальция на 26,2 % указывает на снижение адаптационных способностей и неспособностью организму противостоять стрессу. [144]

И. П. Шейко, Н. В. Приступа, Е. А. Янович, А. Ч. Бурнос, Е. С. Среда в своих исследованиях подтверждают, что кровь животных является информативной, внутренней тканью живого организма, имеет сложный биохимический и морфологический состав, а гематологические показатели отражают взаимосвязь организма с внешней средой. [38]

Каждый свинокомплекс имеет собственный микроклимат, поэтому план адаптации новых-прибывших свиней должен проходить с учетом всех особенностей комплекса.

Вновь прибывшие животные характеризуются отсутствием широкого спектра патогенных микроорганизмов. Соответственно, что они свободны не только от возбудителей, во время проверки, но и могут быть лишены менее вирулентных бактериальных агентов, присутствующих в популяциях животных на самом комплексе.

Согласно О.Р. Ильясову, с соавт, 2017, чрезмерная концентрация животных на комплексах, а также различные нарушения в производственных технологиях способствует распространению заболеваний, что негативно сказывается на сохранности и продуктивности всего поголовья. [99]

По мнению ряда ученых, исследования демонстрируют, что свиноводческие комплексы выбрасывают в атмосферу от 46 до 83,4 миллиардов микроорганизмов, а пыли от 0,2 до 6,1 кг в час. Следовательно, при перемещении воздуха, содержащий различный спектр микроорганизмов из одного производственного объекта в другой, представляется угроза возникновения заболеваний. Рядом ученых подтверждается, что в 1 м³ воздуха содержится более 2 млн. микробных клеток различного генеза, в том числе и патогенных. [63,100]

Поэтому без предварительных мер ветеринарно-санитарного контроля могут возникнуть различные заболевания. Иммунный статус у животных разный, поэтому заболевание у восприимчивых животных, может привести к росту инфекции на комплексе, что соответственно, приведет к отрицательным последствиям, в частности, к проблемам здорового статуса у всех животных на предприятии. Нарушения эпидемиологического статуса комплекса сразу отражаются на ее производственных показателях.

Для предотвращения проблем необходима систематизированная программа адаптации, для вновь прибывших животных, которая включает следующие моменты: профилактическое воздействие; медикаментозное лечение, направленное на предотвращение заболеваний; проведение иммунизации; эпидемиологический контроль. [130]

Согласно данным Трухачева В.И., Фисинина В.И, и др. введение мер дезинфекции, а также методов очистки и обеззараживания, таких как аэрозольная и УФ-дезинфекция, фильтрация воздуха, является обязательным элементом производственных технологий. [63,66,152]

Главная суть адаптационных мероприятий для новых животных подразумевает подготовку их организма к условиям комплекса, обеспечивая долгосрочное здоровье, а также для введения в основное стадо с минимальными рисками заболеваний. Основные этапы адаптации: обеспечение изоляции (карантинное помещение); иммунизация; тщательный контроль и наблюдение за состоянием здоровья животных.

Один из важнейших способов адаптации животных к многообразным условиям среды – поведение. Элементарной единицей поведения, сочетающей безусловные и условные рефлексы, считается унитарная реакция. Из реакции складываются образцы поведения, биологические формы поведения и типы поведенческой активности.

В исследованиях изучалось поведение свиней разных пород с использованием теста «открытое поле». Так, выявлено, что свиньи разных пород по-разному реагируют на стресс. Свиньи, крупной черной и полтавкой

пород наиболее активны и устойчивы к стрессу по сравнению с крупной белой породой. Более подвержены к стрессам свиньи мясных пород, в частности датский, бельгийский ландрас и пьетрен. [17,22]

Актуальность совершенствования промышленных технологий производства свинины обусловлена необходимостью системного подхода к управлению физиологическим состоянием животных. В этой связи, ключевым фактором становится создание оптимальных условий, при которых будет исключена возможность проявления стрессовых состояний, посредством грамотно организованных процессов кормления, содержания и ухода, а также оптимальной технологии производства. [36,65,141]

Все остро встает вопрос об использовании различных химических средств, антибиотиков для борьбы со стрессовыми ситуациями, следовательно, необходимо строго контролировать ветеринарный контроль, а селекционерам вести племенную работу по созданию стрессустойчивых линий и типов свиней, приспособленных к промышленным производствам. [22,39].

Только по успешному окончанию всех этапов адаптации, сроком 10 недель, которое характеризуется подтверждением отсутствия заболеваний, вновь поступившие животные могут быть включены в основное стадо.

Следует учитывать, что после включения свинок в стадо, рекомендуется первую половую охоту пропустить, во избежание негативных последствий для их будущей продуктивности.

На момент проведения осеменения предпочтительнее, чтобы статус здоровья свинок был взаимосвязан со статусом здоровья всего стада в целом. Поскольку только так можно получить высокие показатели воспроизводительной способности.

В зависимости от породной принадлежности, многочисленными авторами отмечается, что наиболее оптимальные сроки первого осеменения свинок необходимо проводить в 7-8-ми месячном возрасте при достижении живой массы 140-150 кг. [18,37,141].

В исследованиях О. Третьяковой, А. Дектярь и др., проведенные в течение 2017-2020 гг., отмечается, что возраст первого осеменения ремонтных свинок породы ландрас колеблется с 174 до 574 дня. От опоросившихся свиноматок, в течение данного времени получили наибольшее количество поросят 11,6-13,5 голов. [18, 120]

Так, за 2017 год, минимальный возраст первого осеменения ремонтных свинок породы ландрас составил 174 дня (5,7 месяца), живой массой 102 кг, в расчете на один опорос получено – 11,4 поросенка. Осеменение в возрасте 217-228 дней и 241-268 дней позволило увеличить количество поросят до 11,6. Самые высокие показатели продуктивности – 13,5 поросят, были зафиксированы при возрасте первого осеменения 269-281 день (8,8-9,2 месяца). [18, 19, 119]

Ключевой группой для эффективного воспроизводства на крупных промышленных предприятиях являются ремонтные свинки, как чистопородные, так и помесные. Их успешное выращивание, а также подготовка к воспроизводительной способности – залог будущей продуктивности. Одной из главных задач выращивания собственного ремонта – это вырастить крепкий, здоровый молодняк, способный давать здоровое потомство. Важно, чтобы в возрасте 8 месяцев свинки были осеменены, и уже к 10-11 месяцев опоросились и сохраняли продуктивность на протяжении 6-8 опоросов. [58,84,90,92]

При отсутствии комплексной работы с ремонтными свинками с раннего возраста, влечет к серьезным технологическим сбоям. Это может выражаться в проблеме выполнения графика набора групп на осеменение, позднем сроке осеменения, что повлечет за собой увеличение живой массы у ремонтных свинок. Такое отставание напрямую увеличивает затраты на содержание, снижая экономическую эффективность производства. [128,133]

Отсутствие здорового, собственного ремонтного молодняка, ставит под сомнение эффективность работы всего комплекса. Использование животных, несоответствующих определенным стандартам по живой массе порождает

закономерные вопросы об экономической целесообразности использовании таких животных в производственном процессе. В связи с этим, улучшение технологии выращивания ремонтного молодняка в условиях промышленного свиноводства представляется важнейшим направлением, способным обеспечить получение высокопродуктивных животных. [21,133]

1.3 Характеристика пород, используемых в опыте

В сельскохозяйственном производстве к породе как средству производства предъявляются определенные требования. Одно из главных состоит в получении продукции животноводства с наименьшими затратами и высокой эффективностью использования животных определенной породы. Породы, которые отвечают в полной мере требованиям рыночного производства, получают наибольшее распространение. Остальным породам требуется коренное улучшение или они прекращают свое существование. [91]

Среди ученых, основоположников зоотехнической науки, занимающихся вопросами, тесно связанными с системой разведения и кормления сельскохозяйственных животных следует отметить следующих: М.Ф. Иванов, Е.Я. Борисенко, Д.А. Кисловский, Н. П Чирвинский, В.Ф. Красота, В.А. Бекенев и многие др., которые отмечают, что небольшая задержка в развитии животных, связанного с неблагоприятными условиями кормления негативно сказывается и в дальнейшем не может быть полноценно компенсирована.

Как отмечают многие исследователи Е.Н. Суслина, С.В. Павлова, и др., среди многих пород, существующих в мире, значительное распространение в свиноводстве получили: крупная белая, ландрас, дюрок. Эти породы по продуктивности, адаптационной способности наиболее полно удовлетворяют требованиям свиноводства и в то же время четко различаются по внешнему виду. [93, 106]

По данным на 2022 год в России для разведения используется семь пород: крупная белая, ландрас, йоркшир, дюрок, ливенская, пьетрен, алтайская мясная, короткоухая белая и цивильская.

Основной породой свиней в Российской Федерации является крупная белая, удельный вес которой составляет 56,9%, далее следуют йоркшир – 18,52%, ландрас – 18,18%, дюрок – 5,83%, на остальные породы (ливенскую, пьетрен) приходится 0,56%. [35,77,80]

В других странах также наблюдается преобладание определенных пород, связанных с историей создания, особенностями рыночного спроса и другими моментами. Так в Англии, где была выведена крупная белая порода (йоркшир) доля ее составляет 55 %, на втором месте свиньи породы ландрас 30 %, сходная ситуация в Канаде, соответственно 63% и 14%. В США преобладает порода дюрок – 30 % и гемпшир – 25 %. В странах Западной Европы наблюдаются другие приоритеты. От 75 до 97 % преобладают в породном составе свиньи породы ландрас Дании, Норвегии, Швеции, Германии.

В хозяйствах для промышленного скрещивания и гибридизации обычно используется две или три породы.

С точки зрения экономики и рынка сбыта выгоднее производить мясную свинину с низкой себестоимостью, поэтому все породы долгое время проводили селекционную работу на повышенную мясность и эффективность использования корма, что значительно сгладило межпородные различия.

Между тем сохраняется значительная внутривидовая генетическая изменчивость, т.е. перспектива совершенствования ныне широко распространенных пород, и нет основательных причин для создания новых или расширения породного состава за счет старых пород.

Для достижения максимальной прибыли от использования племенных животных в товарных хозяйствах при производстве свинины используют методы селекции, с помощью которых добиваются улучшения показателей воспроизводительных показателей свиней, их скороспелости, затрат корма на

единицу прироста, мясных качеств как признаков, играющих важную роль в повышении экономической эффективности свиноводства. Для этого нужны специализированные породы, линии свиней для получения гибридного потомства с повышенными продуктивными качествами и жизнеспособностью. Хозяйственная система разведения свиней должна иметь конкретные задания по учету и оценке продуктивности свиней, оценке их племенной ценности, отбору, подбору.

Целенаправленная племенная работа и использование генофонда отечественных и зарубежных пород дает возможность получить животных желательного типа с более высокими показателями продуктивности, а значит это способствует улучшению экономической ситуации на рынке. [94,95]

Крупная белая порода свиней

Крупная белая порода свиней выведена в Англии в середине XIX века путем скрещивания местных свиней с романскими и азиатскими. Современные свиньи этой породы происходят в основном от завезенных из Англии в 20-х годах прошлого столетия нескольких сотен хряков и свиноматок. В результате длительной племенной работы с потомками завезенных животных, которых использовали в значительной мере для поглотительного скрещивания с местными свиньями, была получена отечественная крупная белая порода свиней. [110]

Плановый завоз английской крупной белой породы свиней в Россию осуществлялся в начале 20 годов XX столетия. При этом основная масса животных этой породы поступала в племенные заводы «Никоновское», «Константиново», «Ачкасово» – Московской области и в «Венцы – Заря» – Краснодарского края. На базе животных этих хозяйств и был сформирован желательный тип крупной белой породы свиней России.

Эта порода свиней широко распространена по всей территории Российской Федерации благодаря своей хорошей приспособленности к

климатическим и кормовым условиям. Доля крупной белой от общей численности всех пород составляет 86,4%. [98, 131]

Свиньи этой породы имеют крепкую конституцию, хорошую приспособленность к кормовым и климатическим условиям большинства районов страны, высокий уровень репродуктивных качеств, что позволяет использовать их в качестве материнской формы в скрещиваниях. Масть белая. Уши прямо поставленные. (рисунок 2)



Рисунок 2– Крупная белая порода свиней

Ведущими племенными хозяйствами по крупной белой породе являлись племзаводы: «Константиново», «Никоновское», «Большое Алексеевское», «Ачкасово». Животные характеризовались: живая масса хряков-производителей составляла 322-352 кг, длина туловища – 183 см, у свиноматок живая масса – 233-246 кг при длине туловища – 163-176 см. Воспроизводительные качества: многоплодие -11,2 поросят, молочность – 58 кг, масса гнезда в два месяца – 19 кг. Живую массу в 100 кг достигают в возрасте 180-190 дней, среднесуточные приросты в пределах 700-720 г, затраты корма на 1 кг прироста – 3,86 к.ед. [98]

В исследованиях Соколова Н.В., Зелковой Н. Г. по изучению репродуктивных качеств свиноматок крупной белой породы при линейном

разведении скрещивании с хряками-производителями ландрас, отмечается, что многоплодие варьировало от 11,0 до 12,07 голов, количество поросят при отъеме – 10,61-11,11, а масса гнезда в 30 дней составляла от 85,8 до 97,4 кг. [109]

Вовченко Е.В., Третьякова О.Л. проводили анализ роста и развития молодняка свиней крупной белой породы Тюменской области. При соблюдении планомерной селекции и отбора животных по показателям толщины шпика, глубины мышцы, позволяет увеличить выход мяса на 2,2 % за одно поколение. [20]

В исследованиях авторов установлено, что при разведении свиноматок семейства «Сои» и «Знаменки» в сочетании с хряками линии «Белый орел» характеризуются лучшими воспроизводительными качествами. Свиноматки семейства «Сои» более продуктивно по массе гнезда (10,3 %), по молочности до 22,4%. Свиноматки семейства «Знаменки» в сочетании с хряками «Макси» превосходят по многоплодию до 11,6 %. Наилучшие воспроизводительные качества по многоплодию – 8,8 %, молочности – 11,0% - сочетания семейства «Сои», «Знаменки» с хряками линии «Белого орла». [27,110]

При селекции крупной белой породы свиней, которая является основной материнской породой в большинстве систем скрещивания и гибридизации, большое внимание обращается на отбор маток, обладающих высокими воспроизводительными качествами. Из потомства выращивают ремонтный молодняк, создают и совершенствуют линии и семейства. В практике давно установлена прямая связь между плодовитостью первоопоросок и их пожизненной плодовитостью. [83]

Совершенствование свиней крупной белой породы происходит путем создания и разведения более продуктивных специализированных линий и семейств, получения от них большого приплода, который выращивают и используют как для племенных целей, так и в различных системах гибридизации в основном в качестве материнской формы.

Порода свиней ландрас

Ландрас – первая специализированная беконная порода свиней. Выведена в Дании в начале 20 века в результате скрещивания местной датской породы с крупной белой.

Современный тип ландраса – это типично беконные свиньи среднего и крупного размеров с сильно растянутым, узким, но глубоким туловищем, широким и плоским окороком.

Самсонова О.Е., Бабушкин В.А. и др. отмечают в своих исследованиях, что живая масса хряков – 280-300 кг, свиноматок – 200-220 кг, длина туловища – 180-85 см и 165-170 см соответственно. [98, 104]

Особенности экстерьера свиней породы ландрас: белая масть; голова легкая с прямым профилем; уши длинные, сильно свисающие на глаза; туловище растянутое, узкое; окорока хорошо развиты; кожа тонкая, с редкой щетиной; конечности короткие, с крепкими бабками. (рисунок 3)



Рисунок 3 – Порода свиней ландрас

Также, следует отметить, что ярко выраженный недостаток данной породы – стрессвосприимчивость, определенная слабость конституции по сравнению с крупной белой породой, ухудшение качества мяса, плохая акклиматизация. Особенно ремонтный молодняк и подсосные свиноматки, требовательны к условиям содержания. Погрешности в условиях кормления и содержания отрицательно сказываются на воспроизводительной способности.

Порода используется для создания новых пород и типов, а также для двух- и трех-породного промышленного скрещивания с чистопородными и помесными свиноматками крупной белой и других пород свиней, в качестве отцовской формы. Порода широко распространена по всей территории России. [102]

Одним из путей улучшения продуктивных качеств свиней породы ландрас может служить освежение крови ландрасами других типов. Подсвинки первого поколения от спаривания свиноматок местного типа и финского имели на 6,28 дня выше скороспелость (204,1), толщина шпика была ниже на 7,58 мм (26,0) по сравнению с животными местного типа [85,98]

Порода свиней йоркшир

Порода свиней йоркшир выведена в Великобритании в середине XIX века в результате сложного воспроизводительного скрещивания местных свиней графства Йоркшир с португальскими, китайскими, сиамскими, неаполитанскими хряками.

Животные характеризуются крепкой конституции, белой масти. Уши стоячие, немного отклоняющиеся в стороны. Живая масса хряков – 300-350 кг, свиноматок – 250-270 кг. Конечности крепкие. (рисунок 4).



Рисунок 4 – Порода свиней йоркшир

Имеют высокую устойчивость к промышленной технологии содержания. Проявляют превосходное качество потомства при скрещивании, показывают высокий процент выхода мяса.

Порода длительное время совершенствовалась в беконном направлении.

Йоркширы считаются незаменимыми при межпородном скрещивании. Свиноматки данной породы обладают высокой воспроизводительной способностью, используются в качестве материнской породы.

В настоящее время эта порода хорошо распространена в Канаде, США, Нидерландах, Швеции.

Порода свиней дюрок

Порода свиней дюрок – одна из самых распространенных пород во многих странах мира. Она используется во многих программах гибридизации в качестве отцовской породы для получения молодняка свиней с высокими мясными и откормочными качествами. Относится к мясной породе свиней.

Выведена в северо-восточной части США путем скрещивания группы свиней рыжей масти. На территорию России была завезена в 1975 году.

Хряков используют для промышленного скрещивания в качестве заключительной породы при гибридизации. Разводят в Западной Сибири, Поволжье, Краснодарском крае, Белгородской, Курской, Орловской, Тюменской, Тульской областях и др. [25]

Свиньи крепкой конституции с хорошими адаптивными качествами к условиям разных природно-климатических зон. Обладают рыжей (красной) масти с оттенками золотистого до темно-красного и белой, крупных размеров, уши небольшие, кончики, свисающие вперед, отличительной особенностью является аркообразная спины, туловище умеренной длины, окорок полный, конечности высокие, крепкие (рисунок 5).

Для них характерны высокая скороспелость, хорошие мясные качества, устойчивость к стрессовому синдрому. [9].



Рисунок 5 – Порода свиней дюрок

Свиноматки менее многоплодны, чем свиноматки других пород, но обладают высокими материнскими качествами и хорошо вскармливают потомство, вырашивают тяжеловесных поросят, обладающих высокой скоростью роста.

До настоящего времени ведущие свиноводческие компании Европы комплектовали свиноводческие хозяйства нашей страны в основном гибридным поголовьем разных систем гибридизации только для пользовательских целей. Фермеры Дании отошли от этой системы их целью было производство товарного молодняка на откорм и организация племенного репродуктора для реализации племенных чистопородных животных пород: датский йоркшир, датский ландрас и дюрок. Это позволяет использовать лучшие достижения свиноводов Дании в наших свиноводческих хозяйствах при взаимном повышении для их рынка спроса и реализации. Работа направлена на репродукцию свиней пород датский ландрас и датский йоркшир пригодных для различных систем гибридизации в условиях товарных хозяйств РФ в качестве родительских и прародительских форм. Порода датский йоркшир считает второй материнской породой в программе гибридизации свиней. Однако, она может быть использована не только для получения гибридных свиноматок, но и для получения гибридных хряков для заключительного скрещивания.

1.4 Характеристика свиного комплекса ООО АПК – Курск «Троитский свиного комплекс»

Свиного комплекс ООО АПК-Курск «Троитский свиного комплекс» расположен в Железногорском районе, Курской области. На свиного комплексе используется технология трёх площадочного содержания животных (цех репродукции, цех доращивания и цех откорма).

1. Цех репродукции

В цехе репродукции находится пять зданий. Все здания соединяются коридором (галереей). В коридоре находятся выходы в различные производственные помещения.

1) Участок осеменения.

Участок осеменения предназначен для содержания:

- ремонтных свинок,
- супоросных свиноматок,
- «холостых» свиноматок,
- хряков пробников.

На участке осеменения используется три вида станков для содержания животных:

- 16 групповых станков по 15 голов в каждом (240 скотомест) – для содержания свинок ремонтных в течение всей адаптации, стимуляции и выявления половой охоты. 4 недели на адаптацию и стимуляцию и 4 недели на выявление охоты и осеменения.
- 8 индивидуальных станков для хряков пробников – расположены между станками для свинок в целях стимуляции охоты.
- 720 индивидуальных станков для свиноматок – предназначены для отнятых свиноматок, осеменения свинок ремонтных и основных свиноматок и их дальнейшего содержания до передачи на участок ожидания в 35 дней супоросности.

Вместимость участка составляет 960 голов свинок и свиноматок и 8 хряков пробников.

2) Участок ожидания

Участок ожидания предназначен для содержания супоросных свиноматок. Свиноматки содержатся в индивидуальных станках до передачи на опорос в 109 дней супоросности. Вместимость участка составляет - 1344 скотомест.

3) Участок опороса

Участок опороса предназначен для содержания свиноматок перед опоросом и свиноматок с приплодом на подсосе. Участок состоит из 12 секций по 52 станка.

Вместимость участка – 624 станка (52 станка * 12 секций) для свиноматок с поросятами.

Свиноматки находятся на участке опороса 5 недель. На участке опороса секции используются по системе «пусто – занято». После выгонки поголовья секция тщательно моется, ремонтируется и дезинфицируется – продолжительность данных процедур занимает в среднем 5 дней. Таким образом продолжительность одного производственного цикла на участке опороса составляет, в среднем, 40 – 42 дня.

4) Участок содержания ремонтных свинок

Участок содержания ремонтных свинок состоит из 3 секций. В свою очередь каждая секция поделена на 4 групповых станка по 60 голов. Таким образом, на участке можно разместить до 720 голов. Продолжительность занятости одного станка составляет 8 недель.

- В первой секции содержатся свинки возрастом от 30 до 86 дней,
- Вторая секция – от 87 до 142 дней,
- Третья секция – от 143 до 198 дней.

1. Площадка для содержания поросят на доращивании и откорме.

1) Участок доращивания.

На участке доращивания содержатся поросята с возрастом от 25 до 75 дней. Участок состоит из 1 корпуса на 16 секций, каждая секция в свою очередь делится на 24 групповых станка. Вместимость одного станка составляет 40-42 головы, площадь станка равна 12,5м². Одна секция доращивания рассчитана на 1 144 скотоместа, т.е. одновременно, на участке доращивания можно разместить 18 300 поросят.

2) Участок откорма.

Вместимость участка составляет 32 610 голов. Участок размещается в 2-х зданиях с 30 секциями на 1 087 скотомест (36 групповых станков по 35 – 36 голов). На участке откорма животные содержатся в групповых станках от 75 до сдачи на мясокомбинат дней.

Особенности содержания на участках доращивания и откорма.

Животные на участках доращивания и откорма содержатся секциями по принципу «пусто-занято». Данная система содержания животных позволяет хорошо очищать секцию между каждыми партиями животных. Это особенно важно, как на доращивании – поросята слишком маленькие при постановке, с плохо сформировавшимся иммунитетом. Поэтому, загрязнения в секции, оставшиеся от предыдущей группы, могут привести к серьёзным осложнениям у вновь поступивших поросят. Любые повреждения, которые могут повлиять на здоровье поросят, например, сломанный решётчатый пол, поилка или кормушка должны быть исправлены, пока в секции нет поросят. Важны качественная мойка и дезинфекция секции.

2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Экспериментальная часть работы проводилась в условиях промышленного свиноводческого комплекса ООО АПК – Курск «Троитский свинокомплекс» в Курской области в период 2019-2023 гг.

На протяжении всего эксперимента подопытные животные находились в одном хозяйстве, в одинаковых условиях кормления и содержания.

Для проведения опыта были отобраны свиньи следующих пород: крупная белая отечественной селекции, йоркширская и ландрас датской селекции «DanBred».

Материалом для научных исследований послужили чистопородные ремонтные свинки пород крупная белая отечественной селекции, а также свинки йоркширской породы и породы ландрас датской селекции. Были сформированы 6 групп ремонтных свинок: I и IV группа контрольные – послужили чистопородные ремонтные свинки породы крупная белая отечественной селекции, II и V группа – чистопородные ремонтные свинки йоркширской породы датской селекции, III и VI группа – чистопородные ремонтные свинки породы ландрас датской селекции. Свинки первой, второй и третьей группы содержались за период выращивания в групповых станках, а четвертая, пятая и шестая группы содержались в индивидуальных станках.

Ремонтные свинки были отобраны после подсосного периода по 30 голов для каждой подопытной группы. После периода дорастивания в цех воспроизводства в каждой подопытной группе осталось по 25 голов, до пяти месячного возраста все группы содержались в групповых станках и только после бонитировки прошла выбраковка поголовья.

При достижении свинками живой массы 100 кг, их разделили на различные технологии выращивания: три группы продолжали содержаться в групповых станках, а три группы подопытных животных перевели на индивидуальное содержание в станках.

Прослеживали возраст прихода в половую охоту, осеменение и их продуктивность на протяжении трех опоросов.

В цехе опороса, через 5 дней после опороса, одну стенку фиксатора станка содержания свиноматки снимали, и свиноматкам обеспечивали возможность двигаться на протяжении подсосного периода.

Экспериментальная работа проводилась в соответствии с представленной схемой исследований (Рисунок 6).

Экстерьерная оценка исследуемых животных проводилась путем взятия промера (длина туловища) с использованием измерительного инструмента – сантиметровой ленты. Живая масса животных проводилась путем взвешивания с использованием производственных весов при рождении поросят, при проведении бонитировки с точностью до 0,1 кг. На основе полученных данных были рассчитаны среднесуточный и относительный приросты живой массы.

При изучении влияния способов содержания ремонтных свинок на развитие, срок хозяйственного их использования и воспроизводительные качества изучались: развитие ремонтных свинок (скороспелость, длина туловища, толщина шпика на уровне 6-7 грудного позвонка) содержащихся в индивидуальных и групповых станках.

Воспроизводительные качества свиноматок оценивались по трем опоросам по следующим показателям: многоплодие (количество живых поросят), крупноплодность (средняя живая масса поросенка при рождении), живая масса гнезда при отъеме свиноматок, количество поросят при отъёме, живая масса одного поросенка при отъёме, сохранность поросят за подсосный период.

ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ОСОБЕННОСТИ РОСТА И ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНЕЙ В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННОГО СВИНОВОДСТВА



Рисунок 6 – Схема исследований

Срок супоросности свиноматок определяли с 18-го дня с помощью портативного ультразвукового прибора «МУЛЬТИСКАН» (Голландия), рисунок 7.



Рисунок 7 – Портативный узи-сканер (мультискан) для определения срока супоросности свиноматок

У свиноматок начиная с первого опороса и до конца их продуктивного использования учитывались продолжительность продуктивного использования матерей до их естественного выбытия с учетом их продуктивности.

Мясные и откормочные качества молодняка, полученного от свиноматок оценивали по следующим показателям: живая масса при постановке на откорм и снятии с откорма, возраст достижения 100 кг, среднесуточный прирост, толщина шпика на уровне 6-7 грудного позвонка, относительный прирост.

Оценку свиней по собственной продуктивности проводили в соответствии с отраслевым стандартом ОСТ 103-86 и с помощью приборов для прижизненной оценки мясных качеств «Шпигомер РЕНКО» и «СКАН-ГРЕЙД» [74,75], которые приведены на рисунке 8 и 9.

Шпигомер РЕНКО (США) – портативный УЗИ прибор А-типа для определения толщины шпика, диапазон измерений – 4-35 мм, 6-10 ч. автономной работы.



Рисунок 8 – Ультразвуковой прибор шпигомер РЕНКО
СКАН-ГРЕЙД (США) – портативный УЗИ сканер для определения
толщины шпика (в 3-х точках) и глубины мышцы (мясности), рисунок 3.



Рисунок 9 – Ультразвуковой прибор СКАН-ГРЕЙД для определения
толщины шпика

Убойные качества подопытного молодняка изучали по таким показателям как: предубойная живая масса, масса туши, масса внутреннего жира, убойная масса, убойный выход.

Экономическая эффективность выращивания ремонтных свинок при разных технологиях содержания определялась в натуральном и денежном выражении в расчете на одну голову на основании данных хозяйственных затрат и прибыли, полученной от реализации произведенной продукции.

При обработке данных использовалась программа АСС г. Рязань, фирма «Селиком» и табличный редактор Excel Microsoft Office, который позволил выполнить достаточно большое количество статистических вычислений.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1 Продуктивность родительского стада свиней

Практика показала, что от степени интенсивности ведения свиноводства зависит эффективность отрасли. Под интенсивностью производства свинины подразумевается – поточность, при которой получают продукцию через равные промежутки времени, в течение всего года. [8]

На сегодняшний день увеличение численности поголовья свиней отечественной селекции имеет важное и первостепенное значение с целью восстановления племенных хозяйств и увеличения объемов производства продукции свиноводства.

Для того, чтобы показатели воспроизводительной способности и объемы производства продукции свиноводства были на высоком уровне, в хозяйствах необходимо учитывать особенности производственного процесса на каждом этапе до реализации животных на перерабатывающие предприятия, а оценка воспроизводительных качеств свиноматок имеет важное значение в технологическом процессе промышленных свиноводческих комплексов. [71,73,88]

Свиноводческие хозяйства с высоким уровнем производства получают максимальное число опоросов на осемененную свиноматку в год за счет снижения до минимума непродуктивного периода свиноматок, что нередко приводит к преждевременной выбраковке ценных высокопродуктивных свиноматок.

Результаты исследований родительского стада свиней представлены в таблице 1. Анализируя полученные результаты свиноматок по их продуктивности за опорос, отмечается, что свиноматки отечественной селекции не уступали животным датской селекции породы Йоркшир и Ландрас фирмы «Данбред» по продуктивности и сохранности поросят.

По многоплодию свиноматки крупной белой породы отечественной селекции имели преимущество перед сверстницами зарубежной селекции на 1,2, 1,4 и 2,6 голов или от 9,6 до 20,7%. Свиноматки породы дюрок уступали

по многоплодию всем своим сверстницам с высокой степенью достоверности ($p \leq 0,001$). Между свиноматками крупной белой породы отечественной селекции и свиноматками породы йоркшир разница составила 1,2 головы, но достоверных значений не прослеживается, а различия по количеству поросят между группой породы ландрас составили 11,2%, степень достоверности составила ($p \leq 0,05$).

По живой массе при рождении наиболее крупными были поросята, полученные от группы свиноматок породы дюрок – в среднем по группе 1,4 кг. Различия по крупноплодности поросят между зарубежными группами йоркшир, ландрас и дюрок было высоко достоверным ($p \leq 0,001$). Свиноматки крупной белой породы также уступали по этому показателю на 9,3 % ($p \leq 0,01$).

Таблица 1 – Воспроизводительные качества родительского стада по первому опоросу

Показатели	Контрольная группа (КБ -о)	1 группа (Й)	2 группа (Л)	3 группа (Д)
Многоплодие, гол.	12,6±0,50	11,4±0,34 ***	11,2±0,34 ***	10,0±0,26***
Крупноплодность, кг	1,27±0,03	1,1±0,02***	1,2±0,03***	1,4±0,04***
Количество отнятых поросят, гол.	12,0±0,38	10,8±0,21**	10,6±0,38**	8,9±0,19***
Масса гнезда при отъеме, кг	106,2±3,57	97,2±0,87*	95,7±2,71*	102,3±2,56
Живая масса 1-й головы при отъеме, кг	8,8±0,12	9,0±0,19***	9,1±0,12***	10,4±0,23***
Среднесуточный прирост за подсосный период, г	279,2±4,0	291,0±2,57***	291,0±3,81***	369,0±6,48***
Сохранность поросят, %	96,4±1,36	95,2±1,5	93,4±2,40	89,5±1,77*

Примечание: здесь и далее * $p \leq 0,5$; ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,001$

Между породами крупной белой, йоркширской, ландрасом и дюрок также имели достоверные различия ($p \leq 0,01$) соответственно.

Количество отнятых поросят от свиноматок после подсосного периода отличается в пользу свиноматок крупной белой породы отечественной

селекции и составило в среднем 12,6 голов, что на 10% или на 1,2 головы больше, чем у сверстниц породы йоркшир и на 11,7% (1,4 голов) больше, чем от свиноматок породы ландрас, различия по данному показателю достоверны ($p \leq 0,05$). Что касается количества отнятых поросят от группы свиноматок породы дюрок, было меньше, чем у сверстниц, из других групп с высокой степенью достоверности ($p \leq 0,001$).

Живая масса поросят к отъёму в группах йоркшир и ландрас были на одинаковом уровне 9,0 и 9,1 головы, поросята, полученные от свиноматок крупной белой породы, имели живую массу – 8,8 кг, для 12 поросят в гнезде к отъёму, считаем, что это хороший показатель, более крупные поросята к отъёму были у свиноматок породы дюрок 10,4 кг. Преимущество по живой массе поросят в период отъёма над другими группами имеет высокую степень достоверности ($p \leq 0,001$).

Графическая схема по многоплодию и количеству отнятых поросят от свиноматок родительского стада представлена на рисунке 10.

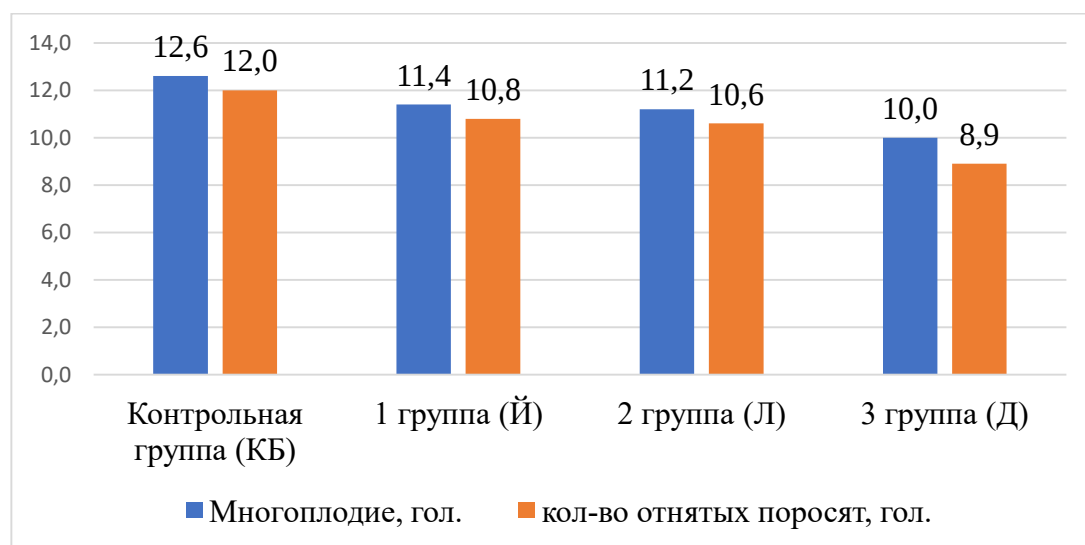


Рисунок 10 – Показатели многоплодия и количество отнятых поросят у свиноматок родительского стада по первому опоросу

Данная схема более наглядно показывает результаты опороса и отъёма поросят после подсосного периода.

Живая масса гнезда к отъему у свиноматок отечественной породы была самой высокой 106,2 кг, по данному показателю они имели достоверное превосходство над результатами свиноматок йоркширской породы и породы ландрас ($p \leq 0,05$).

Поросята крупной белой породы по среднесуточному приросту – 279,2 г уступали поросятам породы йоркшир на 4,1 % различие между группами имеет первую степень достоверности ($p \leq 0,05$). Поросята, полученные от свиноматок породы ландрас, различия по этому показателю была в пределах ошибки, а поросята породы дюрок имели высокую степень достоверности ($p \leq 0,001$) над всеми группами.

Результаты среднесуточных приростов поросят за подсосный период графически изображены на рисунке 11.

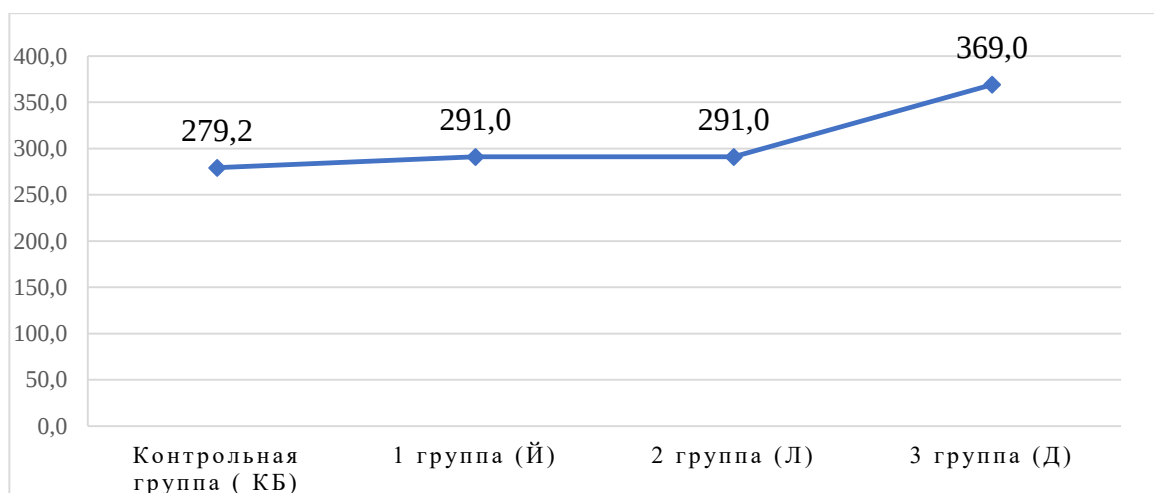


Рисунок 11 – Показатели среднесуточного прироста поросят за подсосный период, г

По результатам проведенных исследований можно сделать вывод, что свиноматки отечественной селекции по воспроизводительным качествам не уступали свиноматкам зарубежной селекции находясь в одинаковых условиях кормления и содержания, а по некоторым показателям, таким как: многоплодие, количество отнятых поросят, масса гнезда к отъему и сохранности поросят к отъёму имели значительное превосходство.

3.2 Продуктивность подопытного молодняка за период доращивания

Для продолжения изучения продуктивных показателей свиней в хозяйстве от свиноматок трёх пород: крупной белой породы отечественной селекции, йоркшир и ландрас датской селекции были отобраны ремонтные свиночки, переведённые на доращивание. Молодняк содержался в шести станках по 30 голов в каждом. [14]

Продуктивность подопытного молодняка за период доращивания представлена в таблице 2.

Продолжительность периода доращивания – 43 дня. Живая масса поросят на момент перевода в цех доращивания в подопытных группах была в пределах 8,2-9,0 кг.

Таблица 2 – Продуктивность подопытного молодняка за период доращивания (n=30 голов в каждой группе)

Группа животных	Сочетание	Живая масса при постановке на доращивание, кг	Живая масса при переводе на выращивание кг	Среднесуточный прирост, г
1	КБ _о х КБ _о	8,4 ± 0,4	37,8 ± 0,35	684,0 ± 6,80
2	Й х Й	8,2 ± 0,3	37,6 ± 0,27	684,0 ± 5,60
3	Л х Л	8,4 ± 0,3	37,9 ± 0,19	686,0 ± 8,80
4	КБ _о х КБ _о	8,5 ± 0,5	37,9 ± 0,17	684,0 ± 5,80
5	Й х Й	8,6 ± 0,4	37,9 ± 0,19	681,0 ± 8,70
6	Л х Л	9,2 ± 0,2	38,0 ± 0,22	670,0 ± 6,30

За период доращивания подопытный молодняк имел достаточно высокие среднесуточные приросты, что говорит о хорошем их развитии и здоровье, за 43 дня пребывания в цехе доращивания существенных различий по живой массе среди групп не наблюдается.

Среднесуточные приросты были в пределах 670-686 грамм, различия в пределах ошибки.

Живая масса подсвинков при переводе с доращивания в цех, где содержится ремонтный молодняк был в среднем 37,6 кг, у второй группы

свинок породы йоркширской, в пятой группе их аналоги имели живую массу на 0,3 кг выше 37,9 кг. Ремонтные свинки первой и четвертой групп имели живую массу – 37,8-37,9 кг. Аналогичная живая масса была и у их сверстниц породы ландрас – 37,9-38,0 кг.

3.3 Продуктивность и экстерьерные особенности ремонтных свинок при разных технологиях содержания

Оценка экстерьерных показателей при выращивании ремонтных свинок проходила в два этапа, согласно методике опыта. После поступления ремонтных свинок с доращивания, все группы содержались в групповых станках до достижения 100 кг живой массы. После бонитировки, которую проводят в хозяйстве в 5 - 5,5 месячном возрасте, группы ремонтных свинок разделяли для второго этапа проведения эксперимента и одну часть свинок продолжали содержать в групповых станках, а другая половина свинок была поставлена в индивидуальные станки в обеих случаях началась подготовка к случному периоду и отслеживания время прихода в охоту, а далее и последующего осеменения. При проведении бонитировки, по достижению 100 кг живой массы, свинок оценивали по длине туловища, толщине шпика над 6-7 грудным позвонком. На ряду с энергией роста и толщиной шпика оценку проводили по качеству и количеству сосков, по развитию наружных половых органов, недоразвитая вульва, это признак недоразвития всей репродуктивной системы. Особое внимание уделяли постановке конечностей, так как дефекты в строении конечностей могут проявиться при достижении высокой живой массы, это хромота, опухали. Низкое качество сосков или недостаточное их количество проявится при выкармливании поросят – это недостаточное количество молока для выкармливания помёта, что приводит к снижению сохранности поросят в подсосный период. [13]

Результаты выращивания ремонтных свинок при групповом и индивидуальном содержании представлены в таблицах 3 и 4.

В цех выращивания подопытные ремонтные свинки поступили живой массой 37,6-38,0 кг в среднем в возрасте 70-ти дней.

Таблица 3 – Выращивание чистопородных ремонтных свинок при групповом содержании

Показатели	Контрольная группа (КБ -о)	1 группа (Й)	2 группа (Л)
Живая масса при переводе с доращивания, кг	37,8±0,35	37,6±0,27	37,9±0,19
Возраст достижения 100 кг, дн.	158,0±0,35	160,0±0,38**	158,0±0,37
Среднесуточный прирост за период выращивания, г	649,6±3,66	639,3±3,45**	663,4±5,83**
Живая масса при переводе в цех воспроизводства, кг	132,0±0,39	130,3±0,54*	134,1±0,56**
Длина туловища, см	132,0±0,50	130,0±0,44**	136,0±0,21***
Толщина шпика на уровне 6-7 грудного позвонка, мм	16,0±0,26	16,1±0,41	15,2±0,47

Анализируя полученные результаты свинки породы крупная белая и ландрас, содержащиеся в групповых станках живой массы 100 кг достигли в 158 дней, в то время как свинки породы йоркшир на 2 дня позднее.

Среднесуточные приросты за период выращивания ремонтных свинок были в пределах 639,3-663,4 грамм. Более высокий среднесуточный прирост был в группе свинок породы ландрас – 663,4 г, что выше на 13,6 г или на 2,1%, чем у свинок крупной белой породы и на 24,1 г или 3,7% превосходили свинок породы йоркшир. Степень достоверности по среднесуточному приросту у зарубежных сверстниц составил ($p \leq 0,01$)

К моменту бонитировки в возрасте 5,5 месяцев длина туловища у свинок крупной белой породы отечественной селекции составила –132 см, а у свинок породы йоркшир –130 см, а у ландрасов – 136 см. Различие между свинками породы ландрас и йоркшир зарубежной селекции было в высокой степени достоверно ($p \leq 0,001$). Свинки крупной белой породы достоверно превосходили по длине туловища сверстниц породы йоркшир на 2 см ($p \leq 0,01$), но в тоже время группе свинок породы ландрас уступали на 4 см, с высокой степенью достоверно ($p \leq 0,001$).

По толщине шпика достоверных различий не прослеживается и значения находятся примерно на одном уровне – 15,2-16,1 мм.

Графические схемы экстерьерных показателей длины туловища и толщины шпика на уровне 6-7 грудного позвонка представлены на рисунке 12.

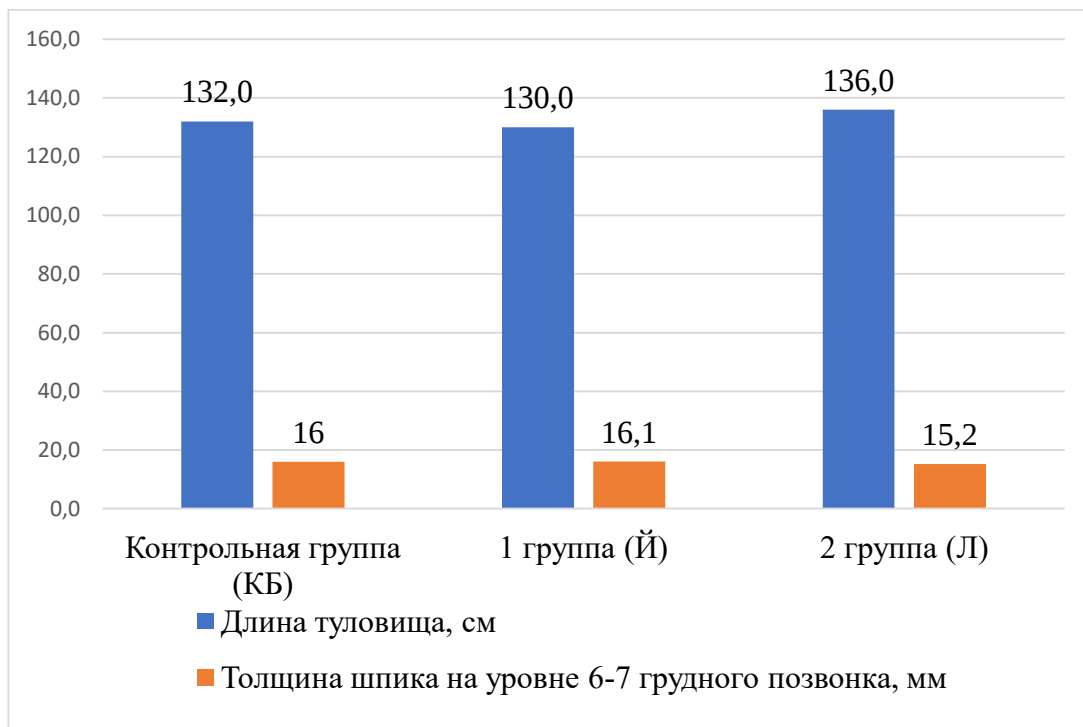


Рисунок 12 – Экстерьерные показатели ремонтных свинок, выращенных при групповом содержании

Подопытные животные в возрасте 215 дней были переведены в цех воспроизводства с живой массой у йоркширской породы – 130,3 кг, у крупной белой отечественной – 132 кг и у породы ландрас – 134,1 кг. Крупная белая порода превосходила сверстников йоркширской породы на 1,7 кг ($p \leq 0,05$), но уступала породе ландрас по живой массе на 2,1 кг с высокой степенью достоверности ($p \leq 0,01$).

Графические схемы живой массы ремонтных свинок при переводе с доращивания и в цех воспроизводства, выращенных при групповом содержании представлены на рисунке 13.

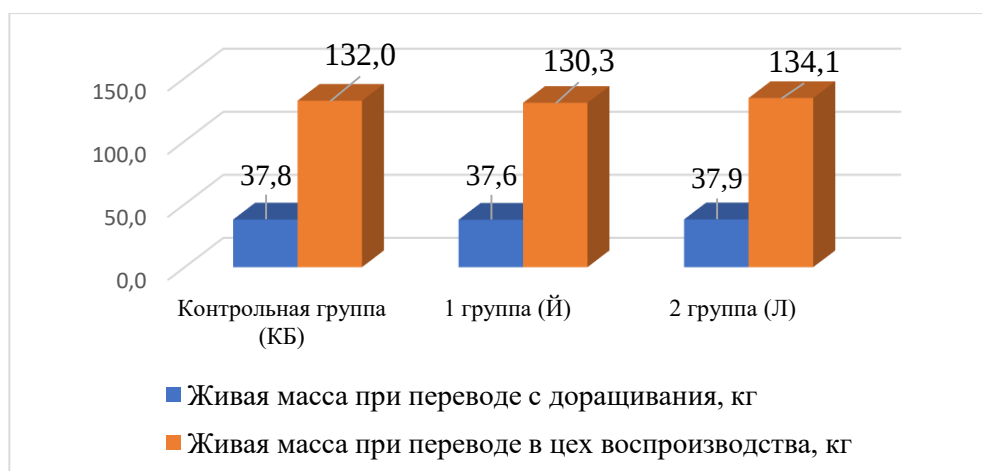


Рисунок 13 – Живая масса ремонтных свинок, выращенных при групповом содержании, кг

Анализируя полученные результаты выращивания ремонтного молодняка, содержащегося в индивидуальных станках (таблица 4), можем отметить, что живая масса при постановке была примерно одинаковой и составила 37,9-38 кг.

Таблица 4 – Выращивания чистопородных ремонтных свинок при индивидуальном содержании

Показатели	Контрольная группа (КБ -о)	1 группа (Й)	2 группа (Л)
Живая масса при переводе с доращивания, кг	37,9±0,17	37,9±0,19	38,0±0,22
Возраст достижения 100 кг, дн.	162,0±0,38	162,0±0,56	165,0±0,63***
Среднесуточный прирост за период выращивания, г	621,3±2,94	609,0±4,40***	629,0±2,97
Живая масса при переводе в цех воспроизводства, кг	128,0±0,32	126,2±0,74**	129,2±0,41
Длина туловища, см	130,0±0,60	129,0±0,39	132,0±0,40**
Толщина шпика на уровне 6-7 грудного позвонка, мм	19,2±0,42	19,3±0,45	18,1±0,53

Возраст достижения 100 кг у свинок породы крупная белая отечественной селекции и породы йоркшир датской селекции равен 162 дням, в то время как свинки породы ландрас датской селекции достигли живой массы 100 кг в возрасте 165 дней, что уступали сверстницам на 3 дня с высокой степенью достоверности ($p \leq 0,001$).

Среднесуточный прирост за период выращивания находился в пределах 609,0-629,0 грамм. Наименьшее значение прослеживалось у свинок породы йоркшир – 609, 0 грамм, что ниже на 12,3 грамма по сравнению с крупными белыми свинками ($p \leq 0,05$) и на 20 грамм уступают сверстницам породы ландрас ($p \leq 0,001$).

Самый низкий показатель по длине туловища был у ремонтных свинок породы йоркшир – 129 см, что на 3 см уступали сверстницам породы ландрас ($p \leq 0,001$). Свинки породы ландрас превосходили сверстниц крупной белой породы на 2 см ($p \leq 0,05$). Различия между свинками крупной белой и йоркширской породами не прослеживается.

Толщина шпика на уровне 6-7 грудного позвонка у свинок подопытных групп крупной белой и йоркширской породами находились в пределах – 19,2-19,3 мм, а у свинок породы ландрас на уровне – 18,1 мм.

Графические схемы экстерьерных показателей ремонтных свинок, содержащихся в индивидуальных станках представлены на рисунке 14.

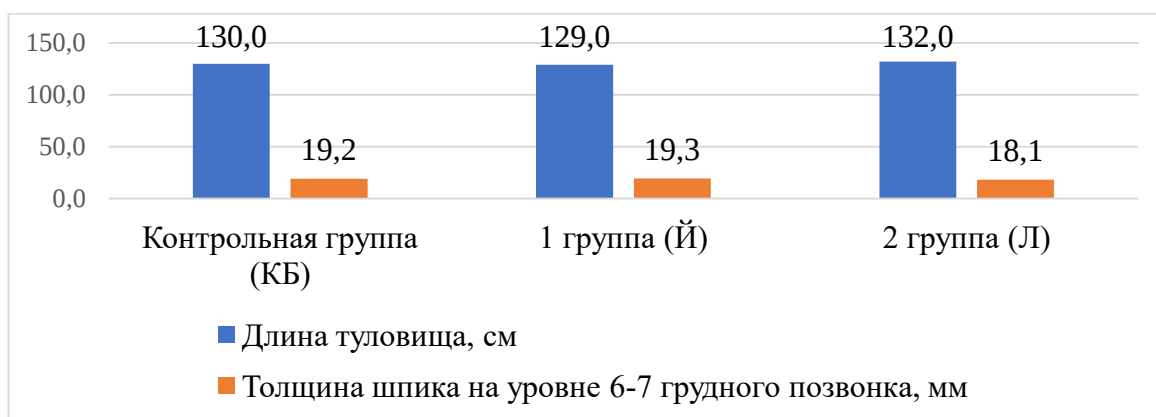


Рисунок 14 – Экстерьерные показатели ремонтных свинок, содержащиеся в индивидуальных станках

По живой массе при переводе в цех воспроизводства наименьший показатель был у свинок породы йоркшир – 126,2 кг, что на 1,8 кг меньше, чем у свинок крупной белой породы ($p \leq 0,05$). Свинки йоркширской породы уступали свинкам породы ландрас по данному показателю на 3 кг ($p \leq 0,01$).

Графические схемы показателей живой массы ремонтных свинок, содержащихся в индивидуальных станках представлены на рисунке 15.

При сравнении результатов выращивания свинок со своими аналогами по породе при разных технологиях содержания получаем более достоверные результаты, по сравнению со сверстницами разных пород, так как здесь играет роль генетический фактор. Следует отметить, что свинки крупной белой породы отечественной селекции, которые содержались в групповых станках до перевода на случку, достигли живой массы 100 кг в 158 дней, что на 5 дней раньше, чем в группе аналогов с высокой степенью достоверности ($p \leq 0,001$), содержащихся в индивидуальных станках.

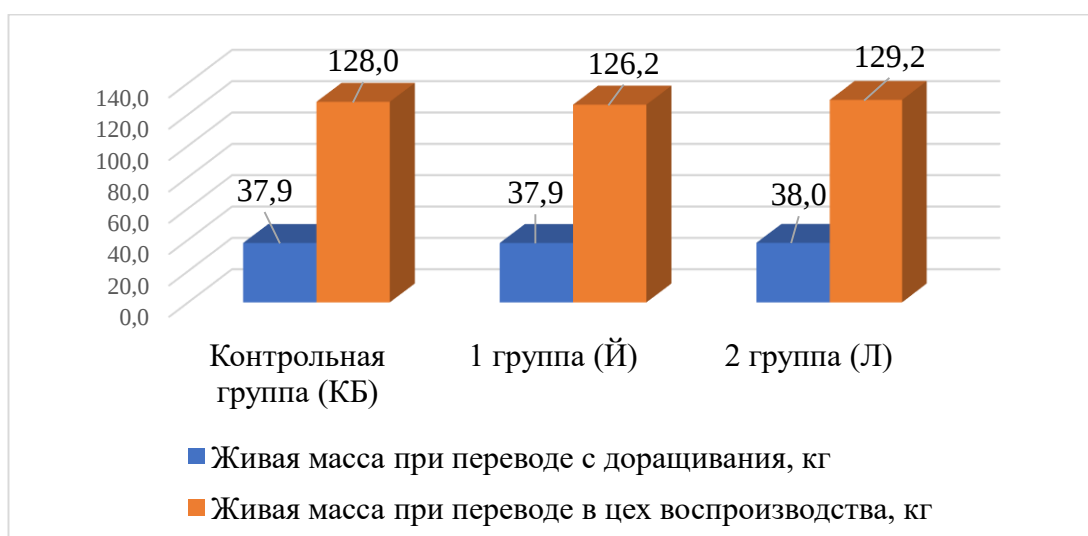


Рисунок 15 – Живая масса ремонтных свинок, содержащиеся в индивидуальных станках, кг

Различия между свинками йоркширской породы составило 2 дня ($p \leq 0,01$), а между группой породы ландрас этот показатель равен 7 дням ($p \leq 0,001$), различия во всех группах-аналогах были с высокой степенью достоверности.

По среднесуточному приросту между группами-аналогами различия в показателях составили от 28,3 грамм до 34,4 грамм с высокой степенью достоверности ($p \leq 0,001$).

Различия по живой массе между группами- аналогами сохранялось на высоком уровне, как и в предыдущих результатах от 1,6 до 3%, степень достоверности сохранялось очень высокой ($p \leq 0,001$).

По длине туловища в группе свинок крупной белой породы различия составили 2 см, но степень достоверности сохранилась на уровне ($p \leq 0,05$), в группе сверстниц-аналогов породы йоркшир различий не прослеживалось, а между группами породы ландрас составило 4 см или 3% с высокой степенью достоверности ($p \leq 0,001$).

Аналогичные результаты получены по толщине шпика по всем подопытным группам, которые содержались в групповых станках, за счёт движения, толщина шпика была ниже в этих группах, чем у сверстниц, содержащихся в индивидуальных станках с высокой степенью достоверности ($p \leq 0,001$).

Количество выбывших животных за период выращивания ремонтного молодняка представлено в таблице 5.

Таблица 5 – Количество выбывших животных за период выращивания ремонтного молодняка

Группа животных		Показатели		
		Кол-во выбывших до 5-месячного возраста, гол.	Кол-во выбывших при бонитировке, гол.	Кол-во не пришедших в половую охоту, гол.
Групповое содержание				
1	Контрольная группа (КБ -о)	-	7	-
2	1 группа (Й)	1	9	-
3	2 группа (Л)	2	10	-
Индивидуальное содержание				
4	Контрольная группа (КБ -о)	-	9	2
5	1 группа (Й)	2	9	2
6	2 группа (Л)	3	9	1

Поступило подопытных животных с доращивания в каждую подопытную группу по 25 голов. По разным причинам до 5-ти месячного возраста из группы свинок породы йоркшир выбыло 3 головы, из группы ландрас – 5 голов.

При бонитировке были выбракованы свинки, которые не соответствовали предъявляемым требованиям, из групп крупной белой породы отечественной селекции – 16 голов, 7 голов из первого станка и 9 голов из второго станка.

У сверстниц породы йоркширская выбыло – 18 голов, по 9 голов из каждого станка.

Наибольшая выбраковка получилась у свинок породы ландрас – 19 голов, 10 и 9 голов, они оказались более чувствительными к условиям содержания и кормления, и ряду технологических факторов.

После проведения бонитировки и выбраковки свинок в первом станке, где содержались свинки крупной белой породы отечественной селекции, осталось 18 голов, они остались в групповом станке, а во втором станке – 16 голов, этих свинок переместили в индивидуальные станки в цехе воспроизводства и подготовке к случному периоду.

В третьем станке свинок йоркширской породы осталось – 15 голов, они остались в своем станке до перевода на случку.

В четвертом станке осталось – 14 голов, их разместили в индивидуальных станках.

В пятом и шестом станках – осталось по 13 голов свинок, из шестого станка свинок перевели в индивидуальные станки.

3.4 Подготовка ремонтных свинок к воспроизводству

При переводе ремонтных свинок в группу ремонтного молодняка, следует учитывать, что в хозяйствах ежегодно обновляется до 40 % поголовья основных свиноматок, а для этого необходимо отбирать свинок с нормальным развитием, полученных от основных свиноматок и хряков не менее трех голов, имеющих живую массу не ниже 1 класса в возрасте 2-4 месяцев. На каждую выбракованную основную свиноматку на осеменение нужно отправить по две проверяемые свинки в возрасте 240 дней и живой массой не ниже 120 – 135 кг,

при отъёме свинок после подсосного периода, на каждую взрослую ремонтную свинку необходимо отбирать не менее двух свинок, живой массой 8 кг, отсюда следует, что на каждую свиноматку, которая будет выбракована из стада требуется не менее 4 ремонтных свинок при отъёме.

Отбирают ремонтных свинок для воспроизводства не только по энергии роста и толщине шпика, но и по экстерьерным показателям, которые оцениваются при достижении свинками 100 кг живой массы. Смотрят на постановку конечностей, строение копыт, качество и количество сосков, развитие наружных половых органов. Недоразвитая вульва, это показатель недоразвития всей репродуктивной системы. Такие животные плохо осеменяются, возможны прохолосты и опоросы чаще бывают тяжелые, свиноматкам требуется больше времени на восстановление. Количество и качество сосков влияет на выкармливание поросят, их сохранность в подсосный период. Отбирают свинок в ведущую группу, имеющих не менее 14 хорошо развитых сосков. При высокой живой массе свиноматок дефекты в структуре конечностей могут проявиться в виде хромоты, опухлостей, что приводит к ранней выбраковке животного.

Подготовку к воспроизводству ремонтных свинок начинают с 5-ти месячного возраста, используя хряков пробников, которые прогоняются по проходу или запускаются в клетку ремонтных свинок на 5 -7 минут, наблюдают за реакцией свинок.

Самое лучшее, когда до осеменения у свинок пройдет не менее 2-3 полноценных охот, это позволяет лучше развиваться всей воспроизводительной системе и будущей продуктивности животного.

3.5 Воспроизводительные качества свиноматок при разных технологиях содержания

Согласно методике опыта, для проведения исследования были отобраны шесть групп свиноматок, из которых первые три группы подопытных

животных содержались в групповых станках, а опорос проводили в станках-трансформерах, а следующие три группы – содержались по технологии, принятой в хозяйстве – в индивидуальных станках. [11,16]

Группы сформированы из ремонтных свинок крупной белой породы отечественной селекции, ремонтные свинки породы йоркшир и свинки породы ландрас датской селекции.

Для чистоты опыта в каждой породной группе животные являлись аналогами по: возрасту, живой массе, происхождению. С тех пор, как стало известно, что племенные качества животных не обладают устойчивой наследственностью, всеобщее внимание направлено на изучение влияния факторов внешней среды на племенную ценность свиноматок.

3.5.1 Воспроизводительные качества свиноматок по первому опоросу

Воспроизводительные качества свиноматок по первому опоросу представлены в таблице 6.

Анализируя полученные данные по многоплодию свиноматок подопытных групп по первому опоросу, которым в подсосный период предоставили возможность движения по станку убрав одну фиксирующую стойку, хочется отметить, что свиноматки крупной белой породы отечественной селекции имели лучший показатели 12,6 голов в среднем на опорос, что на 9,6% больше, чем в группе свиноматок породы йоркшир ($p \leq 0,05$), а свиноматок породы ландрас датской селекции превосходили на 11,2% ($p \leq 0,01$).

Многоплодие свиноматок породы йоркшир и ландрас были примерно на одном уровне и составили –11,2-11,4 головы.

Свиноматки, содержащиеся по технологии хозяйства по многоплодию немного уступали своим сверстницам-аналогам.

Таблица 6 – Воспроизводительные качества свиноматок по первому опоросу, ($\bar{X} \pm Sx$)

№ п/п	Группы животных	Показатели						
		Многоплодие, гол.	Крупно-сть, кг	Кол-во отнятых поросят, гол	Масса гнезда при отъеме, кг	Живая масса 1-й головы при отъеме, кг	Ср. сут. прирост за подсосный период, г	Сохранность поросят, %
Содержание в станках-трансформерах								
1	Контрольная группа (КБ -о)	12,6±0,41	1,27±0,02	11,9±0,31	105,7±2,64	8,8±0,08	283,8±3,27	96,4±1,03
2	1 группа (Й)	11,4±0,31*	1,13±0,02***	10,5±0,26**	93,3±2,45*	8,9±0,10	297,1±3,97*	92,1±1,48*
3	2 группа (Л)	11,2±0,32*	1,20±0,02*	10,5±0,35**	95,3±2,53*	9,1±0,11	291,9±3,57	92,6±2,35
Содержание традиционное								
4	Контрольная группа (КБ -о)	12,3±0,35	1,31±0,02	11,6±0,25	99,6±3,03	8,6±0,12	280±4,97	92,3±1,42
5	1 группа (Й)	10,8±0,46*	1,21±0,02**	10,0±0,31***	84,6±2,91**	8,4±0,09	276±3,44	92,6±1,76
6	2 группа (Л)	11,0±0,41*	1,20±0,02***	9,8±0,27***	82,5±2,58***	8,4±0,12	277±4,38	90,0±2,13

Так между свиноматками крупной белой породы отечественной селекции различия составили в 2, 4%. Между свиноматками породы йоркшир этот показатель продуктивности различался на 5,3%. Свиноматки породы ландрас имели примерно одинаковую продуктивность, и разница составила 1, 8%.

Но если сравнивать группы между всеми подопытными животными, то преимущество остается за свиноматками крупной белой породы. Свиноматки первой и четвертой подопытных групп крупной белой породы имели достоверное превосходство ($p \leq 0,05$) над тремя группами сверстниц зарубежной селекции – 2, 3 и 5, а с 6 группой превосходство было с более высокой степенью достоверности ($p \leq 0,01$).

Живая масса поросят при рождении в группах свиноматок, находящихся в станках-трансформерах, была в пределах 1,13-1,27 кг. Следует отметить, что поросята, полученные от свиноматок крупной белой породы, превосходили сверстников породы йоркшир на 11,1% различия имеют высокую степень достоверности ($p \leq 0,001$), а поросят породы ландрас на 5,6%, с этой группой различия были в пределах ошибки.

В трёх группах, содержащихся по технологии хозяйства, живая масса поросят при рождении составила 1,31-1,20 кг. Различия группы свиноматок крупной белой породы со своими сверстницами по этому показателю был 7,3 и 8,4% с высокой степенью достоверности ($p \leq 0,01$).

По количеству отнятых поросят свиноматки крупной белой породы имели в среднем – 11,9 голов, и превосходили сверстниц пород йоркшир и ландрас на 11,8% степень достоверности составила ($p \leq 0,01$). По данному показателю у свиноматок пород йоркшир и ландрас значение были одинаковыми и составили 10,5 голов.

Между группами свиноматок, содержащихся по технологии хозяйства, по количеству отнятых поросят свиноматки крупной белой породы превосходили сверстниц породы йоркшир и ландрас на 13,8 и 15,6%

соответственно. Различия имеют высокую степень достоверности ($p \leq 0,01$). Между группами свиноматок-аналогов крупной белой породы различий по количеству отнятых поросят не наблюдается, в обеих группах отнято 11,9 и 11,6 поросят в среднем на одну свиноматку. Между свиноматками породы йоркшир различия составили 4,8 %, а между свиноматками породы ландрас разница составляет 6,7 %

Живая масса поросят к отъему в подопытных группах свиноматок, содержащихся в станках-трансформерах, была в среднем 8,8 кг у свиноматок крупной белой породы отечественной селекции, 8,9 кг у свиноматок породы йоркшир и 9,1 кг у свиноматок породы ландрас датской селекции.

Средняя живая масса одной головы при отъеме у свиноматок подопытных групп, содержавшихся по технологии хозяйства, была примерно на одном уровне и составила 8,6 у свиноматок крупной белой породы, а в группах сверстниц – 8,4 кг.

Сравнивая группы-аналоги, по данному показателю, следует отметить, что у свиноматок крупной белой породы живая масса к отъёму одной головы не имело достоверных различий, но между группами свиноматок йоркширской породы таковая прослеживалась, при содержании в станке трансформере поросята к отъёму были крупнее на 0,5 кг или 6,7%, чем у свиноматок, содержащихся по технологии хозяйства, различия были в высокой степени достоверности ($p \leq 0,01$). Их сверстницы, свиноматки породы ландрас, содержащиеся в станке трансформере в подсосный период, имели среднюю живую массу одного поросёнка к отъёму 9,1 кг, что на 7,7% выше, чем у свиноматок из группы их аналогов, содержащихся по технологии хозяйства, различия по живой массе поросят к отъёму имела высокую степень достоверности ($p \leq 0,001$).

Анализируя следующий показатель продуктивности свиноматок при разной системе содержания в подсосный период, следует отметить, что преимущество между сверстницами было у свиноматок крупной белой породы. Свиноматки, выкармливающие поросят в станках-трансформерах,

имели массу гнезда к отъёму 105,7 кг, что на 11,8% больше, чем у свиноматок породы йоркшир, а сверстницы породы ландрас уступали им на 9,9%, различия имели степень достоверности равную ($p \leq 0,05$). Аналогичная ситуация прослеживается между сверстницами, содержащиеся по технологии хозяйства. У свиноматок крупной белой породы, масса гнезда к отъёму составила 99,6 кг, а их сверстницы породы йоркшир имели массу гнезда на 15,1% меньше, но на 2,5% больше, чем у их сверстниц породы ландрас. Сверстницы породы ландрас уступали свиноматкам крупной белой породы на 17,2 %, в обоих случаях степень достоверности очень высока ($p \leq 0,001$).

Сравнивая результаты среднесуточного прироста поросят за подсосный период между группами, следует отметить, что у свиноматок крупной белой породы этот показатель был в среднем 283,8 г, они на 4,5% и 3% уступали сверстницам породы йоркшир и ландрас соответственно. С группой свиноматок породы йоркшир, различие имело достоверное различие ($p \leq 0,05$). Со сверстницами породы ландрас различие было в пределах ошибки, они имели промежуточный результат среднесуточного прироста у поросят – 291,9 грамм.

Среднесуточный прирост поросят в подопытных группах свиноматок, содержащихся по технологии хозяйства преимущество оставалось за свиноматками крупной белой породы составил - 280,0 г, их сверстницы по этому показателю отставали на 1,5 и 1,1%, различия между группами находилось в пределах ошибки. Но они проигрывали по этому показателю своим сверстницам-аналогам, содержавшихся в станках трансформерах в подсосный период, так между свиноматками крупной белой породы различия были незначительные в 3,8 г, в то время как среднесуточные приросты у поросят породы йоркшир различались на 7,2 % с высокой степенью достоверности ($p \leq 0,001$), между группами породы ландрас различия составили 5,1 %

За подсосный период сохранность подопытных поросят составила свыше 92 процентов у свиноматок зарубежной селекции, находящихся в подсосный период в станках трансформерах, по сохранности поросят йоркширы уступали свиноматкам крупной белой породы на 4,5%, а свиноматки породы ландрас на 4%. Сохранность поросят у свиноматок, находящихся в станках по технологии, принятой в хозяйстве, составил 92,3% у свиноматок крупной белой породы, а у свиноматок породы йоркшир 92,6, а различия со сверстницами породы ландрас и йоркшир составили 2,6 %.

Сравнивая результаты первого опороса чистопородных животных отечественной селекции крупной белой породы и завезенных свиноматок датской селекции фирмы «Данбред», следует отметить, что по многоплодию, крупноплодности, количеству отнятых поросят, массе гнезда при отъеме и сохранности поросят отечественные свиноматки не уступали импортным сверстницам породы ландрас и йоркшир, а даже их превосходили.

Надо отметить, что подопытные свиноматки по первому опоросу, которые содержались в станках-трансформерах, имели хорошие воспроизводительные качества, по сравнению со свиноматками, их аналогами, которые содержались по технологии хозяйства, по всем перечисленным показателям. Следует отметить, также тот факт, что у свинок, переведенных в индивидуальные станки, после достижения ими 100 кг, негативно сказалось на воспроизводительной функции подопытных животных.

Изучая полученную информацию по продуктивности родительского и дочернего стада по первому опоросу следует отметить, что продуктивность дочерей мало отличалась от продуктивности матерей по многоплодию. Так у свиноматок крупной белой породы, дочери, содержащиеся в разных технологических условиях при опоросе, имели продуктивность не ниже своих матерей 12,6 голов, находясь на опоросе в станках трансформерах, а при обычной технологии хозяйства показатель многоплодия был на 0,3 головы ниже. Свиноматки породы йоркшир имели показатель многоплодия с первой группой дочерей одинаковые результаты 11,4 головы, а вторая группа дочерей

уступала своим матерям и сверстницам по этому показателю на 5,3%. Матери и дочери породы ландрас имели многоплодие по первому опоросу 11,2 – 11,0 поросят.

Аналогичные результаты прослеживаются и по крупноплодности поросят при рождении во всех группах свиноматок, независимо от технологии содержания дочерей в хозяйстве.

Количество отнятых поросят в группах матерей был немного выше, чем у их дочерей, так у матерей крупной белой породы было отнято 12 поросят, а в первой группе дочерей – на 0,9%, а во второй на 3,4% меньше. Это один из показателей экономической эффективности работы хозяйства. Аналогичные показатели получены в породах йоркшир и ландрас. От матерей породы йоркшир было отнято в среднем по 10,8 поросят, от дочерей первой группы было отнято по 10,5 голов, а дочери второй группы уступали матерям на 0,8 головы при отъёме степень достоверности ($p \leq 0,05$). Между матерями и дочерьми первой группы породы ландрас, различий отнятых поросят не наблюдалось, со второй группой дочерей имелось расхождение на 0,8 голов, но достоверного различия не прослеживается, оно в пределах ошибки.

По массе гнезда к отъёму между матерями и дочерьми первой группы крупной белой породы свиней различия составляют в пределах 0,5 кг, в то время как вторая группа дочерей уступает матерям по этому показателю на 6,3%, но различия в пределах ошибки. Между матерями породы йоркшир и дочерьми первой группы различие составило 3,9 кг, а вторая группа дочерей уступала матерям по этому показателю на 14,1 кг, с высокой степенью достоверности ($p \leq 0,001$). Между матерями породы ландрас и их дочерьми первой группы различий по этому показателю не наблюдается, зато со второй группой дочерей различие составляет 13,8 %, различия имеют высокую степень достоверности ($p \leq 0,01$).

Среднесуточные приросты за подсосный период между группами отличались между свиноматками зарубежных пород, между матерями крупной белой породы и их дочерьми различия в пределах ошибки, но у

матерей породы йоркшир и первой группой дочерей, которые содержались во время опороса в станках-трансформерах различия незначительные, но с дочерьми второй группы различия составляют 4,8 %. Аналогичные результаты прослеживаются и между матерями и дочерьми второй группы породы ландрас на 5,2 % с высокой степенью достоверности ($p \leq 0,01$) в обоих случаях.

По сохранности поросят между матерями и дочерьми первой группы крупной белой породы различий не наблюдается, а со второй группой дочерей различие в сохранности поросят составляет 3,8 %. Матери породы йоркшир превосходили дочерей первой группы на 3,1%, со второй группой результат составляет 1,5%. Матери породы ландрас имели сохранность поросят в размере 93,4 %, различие с дочерьми первой группы составило 0,8 %, с дочерьми второй группы различия по этому показателю составили 3,4%.

На основании проведённого сравнения полученных результатов продуктивности животных и их матерей можно сделать следующий вывод, подопытные животные первых групп, которым в подсосный период были предоставлены более комфортные условия содержания, имели продуктивность не ниже, чем у матерей, а дочери второй группы, которые содержались без возможности движения уступами матерям и своим сверстницам по продуктивности с высокой степенью достоверности.

3.5.2 Воспроизводительные качества свиноматок по второму опоросу

Результаты исследований воспроизводительных качеств свиноматок по второму опоросу представлены в таблице 7.

Анализируя показатели многоплодия в подопытных группах свиноматок при разных условиях содержания в подсосный период отмечается, что свиноматки, которые содержались в станках-трансформерах имели продуктивность 13,6 поросят, что больше на 1 голову по сравнению с первым опоросом, их сверстницы имели многоплодие в пределах первого опороса. Так, свиноматки крупной белой породы отечественной селекции на 13,3 % и

16,2% превосходили своих зарубежных сверстниц пород йоркшир и ландрас соответственно с высокой степенью достоверности ($p \leq 0,001$). Продуктивность свиноматок йоркшир составила в среднем 11,8 поросят за второй опорос, что на 0,4 поросенка больше, чем у сверстниц породы ландрас.

Продуктивность свиноматок, содержащихся по технологии хозяйства, по многоплодию большее значение было у свиноматок крупной белой породы – 12,8 голов, что на 11,8% и 12,5% больше по сравнению с их сверстницами пород йоркшир и ландрас с высокой степенью достоверности ($p \leq 0,01$) соответственно. Значения по данному показателю у свиноматок породы йоркшир и ландрас на одинаковом уровне и составили – 11,3-11,2 голов.

Живая масса поросят при рождении в подопытных группах свиноматок крупной белой породы и их сверстниц породы йоркшир была 1,2 кг, что на 70 грамм больше, чем у свиноматок породы ландрас, различие по крупноплодности со сверстницами породы ландрас имело достоверное различие ($p \leq 0,05$).

В подопытных группах свиноматок, содержащихся по технологии хозяйства, средняя живая масса поросят крупной белой породы при рождении была – 1,24 кг, что на 3,3 % больше, чем у сверстниц породы йоркшир и на 11,3% больше, чем в группе сверстниц породы ландрас, различие по этому показателю имело высокую степень достоверности ($p \leq 0,001$).

Свиноматки крупной белой породы, которые во время опороса содержались в станках-трансформерах, имели высокий показатель – 13,2 голов в среднем на свиноматку, превосходили группу сверстниц породы йоркшир на 2,4 головы или на 18,2% и сверстниц породы ландрас и 2,7 головы или на 20,5% с высокой степенью достоверности ($p \leq 0,001$). Наименьшее количество поросят было отнято от свиноматок породы ландрас – 10,5 голов.

Таблица 7 – Воспроизводительные качества свиноматок по второму опоросу, ($\bar{X} \pm Sx$)

№ п/п	Группы животных	Показатели						
		Многоплодие, гол.	Крупнопл-сть, кг	Кол-во отнятых поросят, гол	Масса гнезда при отъеме, кг	Живая масса 1-й головы при отъеме, кг	Ср. сут. прирост за подсосный период, г	Сохранность поросят, %
Содержание в станках-трансформерах								
1	Контрольная группа (КБ -о)	13,6±0,32	1,20±0,01	13,2±0,29	118,8±2,48	9,0±0,07	291,0±2,51	97,0±1,14
2	1 группа (Й)	11,8 ±0,30***	1,20±0,03	10,8±0,26***	97,2±2,39***	9,0±0,15	289,0±3,77	91,5±1,38*
3	2 группа (Л)	11,4±0,29***	1,13±0,02*	10,5±0,29***	96,8±2,75***	9,2±0,18	297,0±5,75	92,1±2,15
Содержание традиционное								
4	Контрольная группа (КБ -о)	12,80±0,34	1,24±0,01	12,3±0,33	109,50±2,89	8,90±0,08	294±3,26	96,10±1,17
5	1 группа (Й)	11,30±0,37**	1,20±0,02	10,1±0,31***	88,60±3,04***	8,80±0,06	291±2,13	90,2±2,10**
6	2 группа (Л)	11,20±0,36***	1,10±0,02***	10,3±0,29***	91,10±2,14***	8,80±0,11	293±2,59	92,30±1,71

По количеству отнятых поросят свиноматки, которые содержались по технологии хозяйства, имели следующие показатели: от свиноматок крупной белой породы было отнято в среднем по 12,3 поросенка, что на 2,2 головы больше, чем от сверстниц породы йоркшир, а от группы свиноматок породы ландрас, было отнято в среднем по 10,3 поросенка. Свиноматки крупной белой породы по этому показателю имели высокой степень превосходства ($p \leq 0,001$) над сверстницами.

Сравнивая данный показатель продуктивности с группами-аналогами, следует отметить, что свиноматки крупной белой породы имели высокие показатели по количеству отнятых поросят, различие между группами в 0,9 голов в среднем на свиноматку, находится в пределах ошибки, по количеству отнятых поросят между свиноматками породы йоркшир различия составляют 0,7 голов на свиноматку с средним, а в группе аналогов, породы ландрас, свиноматки, которые содержались в обычных станках имели к отъёму на 0,2 головы меньше, этот показатель связан с сохранностью поросят за подсосный период и влияет на последующую реализацию поголовья с откорма, и экономику хозяйства.

Масса гнезда при отъеме у свиноматок подопытных групп сильно варьировала между сверстницами, которые во время опороса имели возможность передвижения по станку. Так, у свиноматок породы йоркшир и ландрас масса гнезда в среднем составила – 97,2кг и 96,8 кг, а у свиноматок крупной белой породы значения составили –118,8 кг, что на 21,6 кг и 22 кг больше, чем у сверстниц пород йоркшир и ландрас, различие по данному показателю между группами была высокой степени достоверности ($p \leq 0,001$) соответственно.

Между свиноматками, которые содержались по технологии хозяйства, живая масса гнезда при отъеме варьировала от 88,6 до 109,5 кг, высокий результат наблюдался у свиноматок отечественной селекции – 109,5 кг, и их превосходство над сверстницами породы йоркшир составило 20,9 кг или на 19,1%, с высокой степенью достоверности ($p \leq 0,001$), различие по массе

гнезда к отъёму со сверстницами зарубежной селекции породы ландрас, составил 18,4 кг это меньше, чем со свиноматками йоркширской породы на 12% , с такой же высокой степенью достоверности ($p \leq 0,01$).

Средняя живая масса поросят к отъёму в группах свиноматок, которые содержались в станках-трансформерах составила в среднем по 9,0-9,2 кг. поросята были хорошо развиты.

Чуть ниже была при отъёме средняя живая масса поросят у подопытных групп свиноматок, которые содержались по технологии хозяйства, была 8,80-8,90 кг.

Разница по этому показателю между группами-аналогами в 0,1 – 0,2 кг были в пределах ошибки.

Среднесуточный прирост поросят за подсосный период в группах был в пределах 291 – 297 г. Различие в 6 - 8 г между группами можно не рассматривать, находится в пределах ошибки взвешивания.

Сохранность поросят за подсосный период составила 91,5-97,0 %. При этом, свиноматки крупной белой породы имели лучшую сохранность поросят к отъёму – 97,0 %, что на 5,5 % и 4,9 % имели превосходство над сверстницами породы йоркшир и ландрас соответственно, с высокой степенью достоверности ($p \leq 0,01$) по данному показателю со сверстницами породы йоркшир.

По сохранности поросят в группах свиноматок, которые содержались по технологии хозяйства, у свиноматок крупной белой породы отечественной селекции и составила – 96,1 %. Данная группа свиноматок превосходила сверстниц зарубежной селекции породы йоркшир 5,9 % с высокой степенью достоверности ($p \leq 0,01$) и свиноматок породы ландрас на 3,8 %, но различия были в пределах ошибки.

В группах свиноматок крупной белой породы сохранность поросят к отъёму составила 97 и 96,1%, несмотря на различия в технологии содержания, это говорит о большой пластичности породы, их адаптационных способностях, от свиноматок породы йоркшир и ландрас по второму опоросу

ожидали лучших результатов, так как во многих литературных источниках говорится о высокой продуктивности заявленных пород.

Свиноматки крупной белой породы по второму опоросу по всем показателям превосходили сверстниц зарубежной селекции.

3.5.3 Воспроизводительные качества свиноматок по третьему опоросу

Результаты исследований воспроизводительных качеств свиноматок по третьему опоросу представлены в таблице 8. Анализируя полученные результаты продуктивности свиноматок по третьему опоросу при разных технологиях содержания свиноматок в хозяйстве, следует отметить, что свиноматки крупной белой породы отечественной селекции в третьем опоросе имели многоплодие в среднем на свиноматку 14,7 голов, что на 13 % больше по сравнению со сверстницами породы йоркшир, с высокой степенью достоверности ($p \leq 0,001$).

По многоплодию свиноматки породы ландрас уступали на 2,2 головы свиноматкам крупной белой породы с высокой степенью достоверности ($p \leq 0,001$). Между свиноматками породы йоркшир и ландрас различия по многоплодию находились в пределах ошибки и составили 12,8 и 12,5 голов в среднем на свиноматку.

Свиноматки, которые содержались по технологии хозяйства, отличались по многоплодию от свиноматок крупной белой породы их продуктивность осталась на уровне второго опороса 11,3 и 11,2 головы в среднем на свиноматку, в то время как их сверстницы крупной белой породы увеличили продуктивность за третий опорос до 13,9 голов в среднем на свиноматку, что на 18,8 % больше, чем у свиноматок породы йоркшир, различие имеет высокую степень достоверности ($p \leq 0,001$).

Таблица 8 – Воспроизводительные качества свиноматок по третьему опоросу, ($\bar{X} \pm Sx$; n=20 в каждой группе)

№ п/п	Группы животных	Показатели						
		Многоплодие, гол.	Крупно- плодность, кг	Кол-во отнятых поросят, гол	Масса гнезда при отъеме, кг	Живая масса 1-й головы при отъеме, кг	Ср. сут. прирост за подсосный период, г	Сохранность поросят, %
Содержание в станках-трансформерах								
1	Контрольная группа (КБ -о)	14,7±0,38	1,21±0,02	14,3±0,24	134,4±2,27	9,4±0,11	315±4,23	97,2±1,46
2	1 группа (Й)	12,8±0,37***	1,19±0,02	11,8±0,29***	106,2±1,95***	9,0±0,12**	289±4,51***	92,1±1,8*
3	2 группа (Л)	12,5±0,35***	1,17±0,26*	11,9±0,23***	107,1±1,93***	9,0±0,20	299±6,34*	95,2±2,39
Содержание традиционное								
4	Контрольная группа (КБ -о)	13,90±0,31	1,20±0,02	13,0±0,36	115,7±3,11	8,9±0,08	290±2,77	93,5±2,06
5	1 группа (Й)	11,70±0,45***	1,20±0,02	10,1±0,04***	94,6±3,6***	8,4±0,16**	275±6,30*	86,4±2,56*
6	2 группа (Л)	11,30±0,42***	1,14±0,04	9,30±0,42***	76,6±3,1***	8,3±0,15**	275±6,36*	82,1±0,66***

А также на 19,5% превосходили сверстниц породы ландрас различие имеет высокую степень достоверности ($p \leq 0,001$).

Сравнивая продуктивность групп-аналогов по многоплодию за третий опорос следует отметить, что между группами крупной белой породы различие составило 0,8 головы, но достоверного различия не прослеживается. Анализируя продуктивность между группами свиноматок, породы йоркшир, отмечаем, что свиноматки, которые в подсосный период передвигались по станку, имели продуктивность в среднем по группе 12,8 поросят на свиноматку, а их аналоги при традиционной технологии, в среднем по 11,3 поросёнка, различия составляют 11,8%, с достоверной степенью различия ($p \leq 0,05$). По продуктивности свиноматок породы ландрас отмечаем различия между группами по многоплодию, составляет в 1,5 поросёнка (10,4%) в среднем на свиноматку с достоверной степенью различия ($p \leq 0,05$).

Показатель крупноплодности поросят в группах был в пределах 1,17-1,21 кг. Поросята внешне выглядели крепкими, здоровыми и активными. Живая масса поросят породы ландрас была чуть ниже сверстников и составила – 1,17 кг, что меньше поросята породы йоркшир на 0,02 кг и крупной белой 0,04 кг соответственно.

Крупноплодность у всех подопытных групп свиноматок, содержащихся по технологии хозяйства, была примерно на одном уровне и составила – 1,14-1,20 кг. Но у свиноматок породы ландрас был отмечен самый низкий показатель – 1,14 кг.

Этот показатель продуктивности между группами-аналогами практически не различается.

Анализируя показатели по живой массе гнезда к отъему от свиноматок крупной белой породы, содержащихся в станках-трансформерах, была самой большой и составила – 134,4 кг, они превосходили сверстниц породы йоркшир, содержащихся также в станках трансформерах в подсосный период на 28,2 кг или на 21%, различие имело высокую степень достоверности ($p \leq 0,001$), свиноматки породы ландрас на 27,3 кг или на 20,6% уступали по этому

показателю, сверстницам крупной белой породы. Между свиноматками зарубежной селекции различия были незначительными.

Свиноматки крупной белой породы, которые содержались по технологии хозяйства, имели живую массу гнезда к отъему от 115,7 кг и превосходили свиноматок породы йоркшир на 21,1 кг или на 18,3%. Различия по массе гнезда к отъёму, с породой ландрас составляло 39,1 кг или 33,8%, степень достоверности с обеими группами высокая ($p \leq 0,001$).

Сравнивая результаты между свиноматками-аналогами крупной белой породы, по изучаемому показателю продуктивности, следует отметить, что по третьему опоросу свиноматки содержащиеся по технологии хозяйства уступали по живой массе гнезда к отъёму на 18,7 кг, что имело высокую степень достоверности ($p \leq 0,001$). Свиноматки породы йоркшир имели различие по третьему опоросу в 11,6 кг или на 11%, различия между свиноматками-аналогами имело достоверную степень ($p \leq 0,01$).

Свиноматки породы ландрас, содержащиеся по технологии хозяйства, имели самую низкую живая масса гнезда к отъёму – 76,6 кг, что на 30,5 кг меньше, чем у свиноматок-аналогов, имеющих возможность передвижения по станку в подсосный период, с высокой степенью достоверности между группами ($p \leq 0,001$).

К моменту окончания подсосного периода оценивается средняя живая масса одной головы. В группах свиноматок, которые находились в станках-трансформерах, поросята к отъёму имели живую массу 9,4 – 9,0 кг. Поросята крупной белой породы имели живую массу на 0,4 кг больше, чем в группах их сверстниц породы йоркшир и ландрас, различие находится в пределах ошибки.

В группах свиноматок, которые содержались по технологии хозяйства, несмотря на то, что средняя живая масса одного поросенка при отъеме в группе свиноматок крупной белой породы составила – 8,9 кг, была выше, чем у сверстниц породы йоркшир на 0,5 кг, или на 5,7%, различие между группами было в пределах ошибки, со свиноматками породы ландрас различия не прослеживались, живая масса одного поросенка при отъеме была 8,3 кг.

По количеству отнятых поросят на одну свиноматку крупной белой породы составило – 14,3 головы, что на 2,5 и 2,4 головы больше, чем у сверстниц пород йоркшир и ландрас соответственно различие между группами было высокой степени достоверности ($p \leq 0,001$).

В группах свиноматок, которые содержались по технологии хозяйства, у свиноматок породы ландрас этот показатель равнялся – 9,3 головы, что на 0,8 голов меньше, чем у сверстниц породы йоркшир, а со свиноматками крупной белой породы различие составляло 3,7 головы степени достоверности высокая ($p \leq 0,001$). Сверстницы породы йоркшир уступали по количеству отнятых поросят свиноматкам крупной белой породы на 2,9 головы или на 22,4%, также с высокой степенью достоверности ($p \leq 0,01$).

Среднесуточный прирост поросят за подсосный период в подопытных группах свиноматок был в пределах – 315,0 - 289,0 г. Поросята крупной белой породы имели среднесуточный прирост – 315 г, что на 26 г больше, чем у их сверстников породы йоркшир, различие имело высокую степень достоверности ($p \leq 0,001$), а разница в среднесуточном приросте поросят между группами крупной белой породы и ландрас составило 16 г различие составило ($p \leq 0,05$).

Показатель среднесуточного прироста поросят у свиноматок, которые содержались по технологии хозяйства, в группе свиноматок крупной белой породы составил – 290,0 г, разница между группами сверстниц зарубежной селекции породы йоркшир ($p \leq 0,05$) и ландрас составила 15 г.

По среднесуточному приросту поросят в группах свиноматок-аналогов крупной белой породы разница составила 25 г или 8% с высокой степенью достоверности ($p \leq 0,01$). Между аналогами породы йоркшир различие незначительное и составило 4,9%, в группах свиноматок породы ландрас, среднесуточный прирост у поросят различался на 8,1 % не имея достоверного различия.

Сохранность поросят за подсосный период у свиноматок крупной белой породы и составил 97,2 %. Разница этого показателя с группой свиноматок

йоркшир составила 5,1%, ($p \leq 0,05$). У свиноматок породы ландрас сохранность поросят составила 95,2 %, что на 2% ниже, чем у свиноматок крупной белой породы. В группах свиноматок, содержащихся по технологии хозяйства, сохранность поросят к отъёму ниже 90%, за исключением группы крупной белой породы был 93,5 %, разница между группой свиноматок йоркшир и крупной белой породой составил 7,1 %, а сохранность поросят в группе свиноматок ландрас составила 82,1 % со сверстницами крупной белой породы имело достоверное различие ($p \leq 0,001$).

Сохранность поросят к отъёму в группах-аналогах составил у свиноматок крупной белой породы 97,2 и 93,5, различие находится в пределах ошибки.

В группах свиноматок породы йоркшир сохранность поросят составила 92,1 и 86,4% ($p \leq 0,05$).

Сохранность поросят к отъёму в группах свиноматок породы ландрас был 95,2 и 82,1% различия между группами высоко достоверно ($p \leq 0,001$).

Сравнительная характеристика воспроизводительных качеств свиноматок, содержащихся при разных технологиях в течение трех опоросов наглядно представлена на графических рисунках 16-22.

Результаты воспроизводительных качеств свиноматок, содержащихся в подсосный период в станках-трансформерах в течение трех опоросов, имело преимущество свиноматок крупной белой породы отечественной селекции по многоплодию 12,6; 13,6 и 14,7 голов в среднем по группе (рисунок 16). Их сверстницы свиноматки йоркширской породы имели многоплодие 11,4; 11,8 и 12,3; аналогичные показатели продуктивности были и в группе свиноматок породы ландрас 11,2; 11,4 и 11,5 голов.

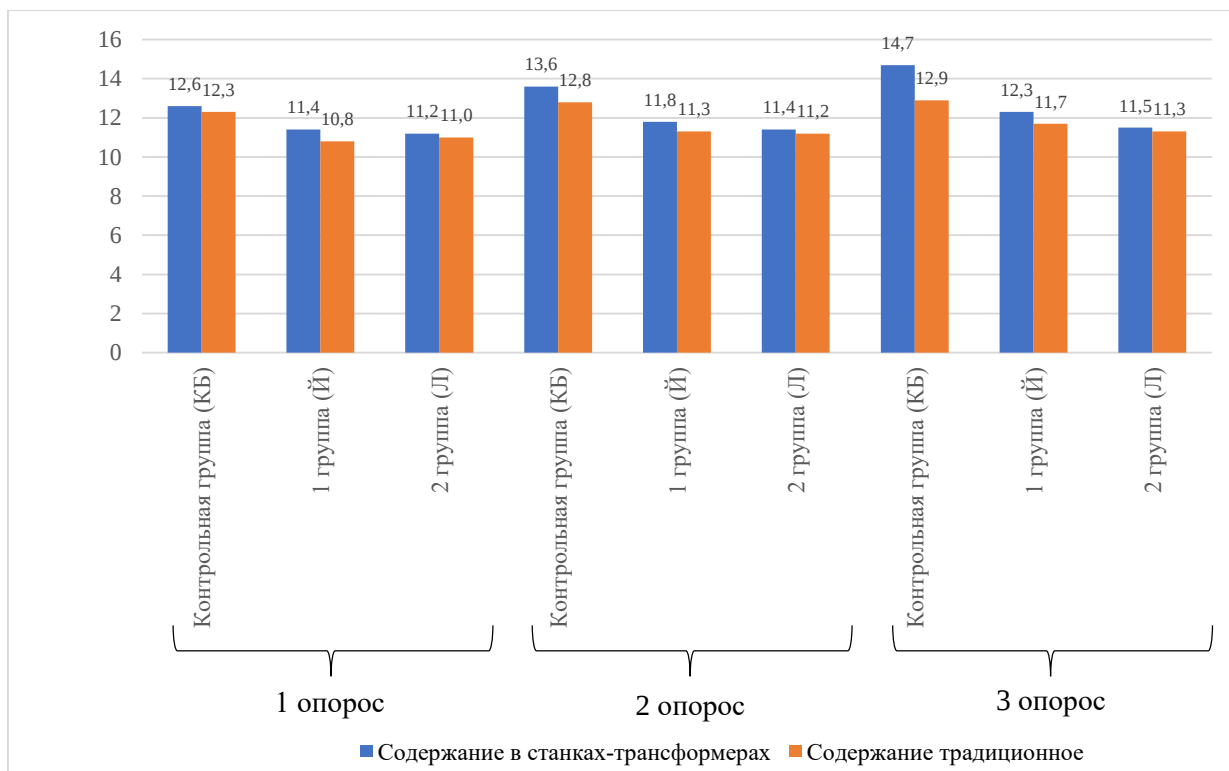


Рисунок 16 – Многоплодие свиноматок по трём опоросам, гол

Свиноматки крупной белой породы, которые содержались по технологии хозяйства, имели продуктивность 12,3; 12,8; 12,9, а их сверстницы породы йоркшир 10,8; 11,3; 11,7, а свиноматки породы ландрас имели продуктивность за три опороса на одном уровне 11,0; 11,2; 11,3. И уступали по многоплодию своим аналогам.

Сравнивая результаты воспроизводительных качеств свиноматок, по трем опоросам можно сделать вывод, что свиноматки отечественной селекции более пластичные, легче приспосабливаются к технологическим условиям, нежели их сверстницы зарубежной селекции пород йоркшир и ландрас к технологии крупных свиноводческих комплексов.

У свиноматок крупной белой породы, содержавшихся в станках-трансформерах, наблюдается не только увеличение многоплодия, но и увеличение массы гнезда к отъёму (рисунок 17) с 105,7 118,8 134,4 кг, а в группе свиноматок-аналогов, которая содержалась по технологии хозяйства,

масса гнезда к отъёму была 99,6 109,5 115,7 кг. Была ниже, то также увеличивалась с последующим опоросом.

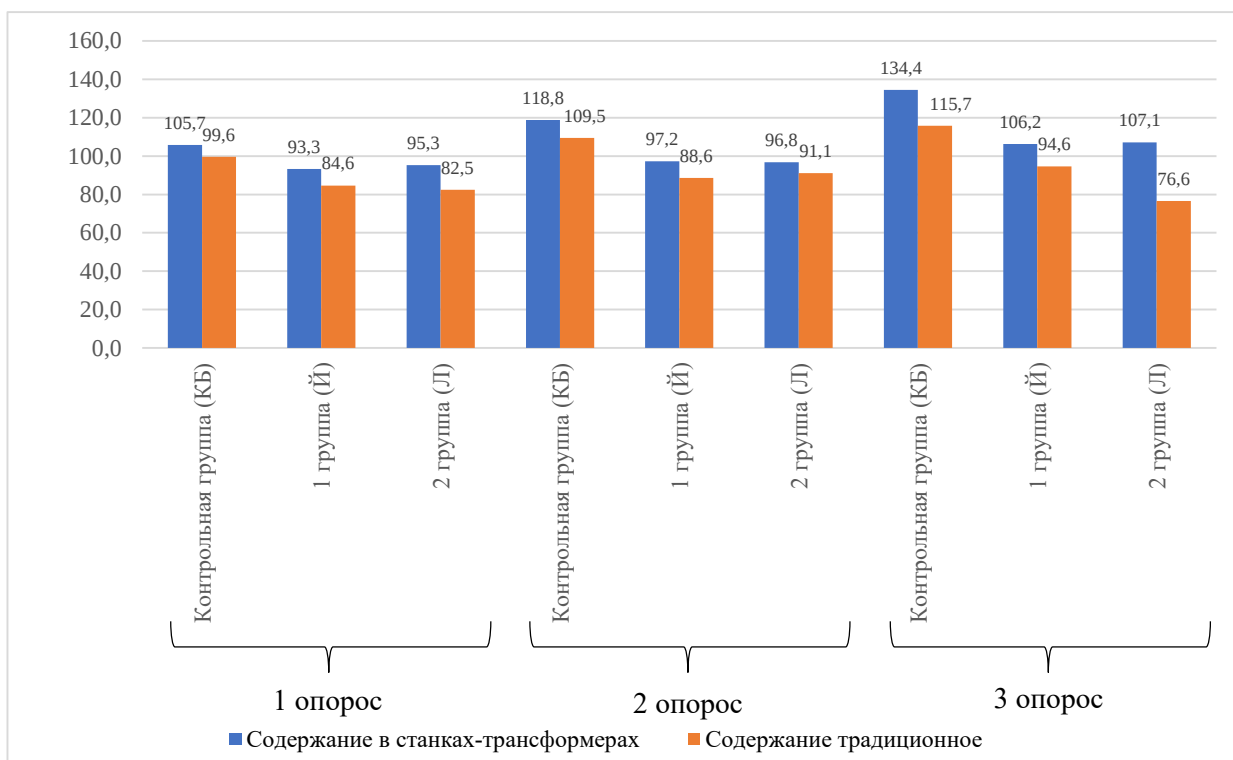


Рисунок 17 – Живая масса гнезда при отъёме по трём опоросам, кг

Сверстницы зарубежной селекции, которые содержались в станках-трансформерах йоркширы и ландрасы, имели продуктивность примерно на одном уровне, а свиноматки содержащиеся по технологии хозяйства, уступали в продуктивности своим сверстницам-аналогам на 9,4 % у йоркширов, и 13,4 % у ландрасов, различия со свиноматками крупной белой породы статистически высокодостоверны.

К третьему опоросу самые низкие показатели были у свиноматок породы ландрас, содержащихся в индивидуальных станках по технологии хозяйства с возраста ремонтного молодняка, достигшего 100 кг живой массы с начала подготовки молодняка к воспроизводству. Свиноматки породы ландрас, после второго опороса часть свиноматок не пришла в охоту и выбыла из группы.

Крупноплодность – определяется живой массой поросят при рождении. Более крупные поросята жизнеспособнее, хорошо растут и лучше

развиваются, чем мелкие, но при большом количестве поросят при рождении их средняя живая масса снижается. Следует отметить, что хрячки при рождении имели более низкую живую массу, чем свиночки.

На рисунке 18 наглядно прослеживается динамика живой массы поросят при рождении.

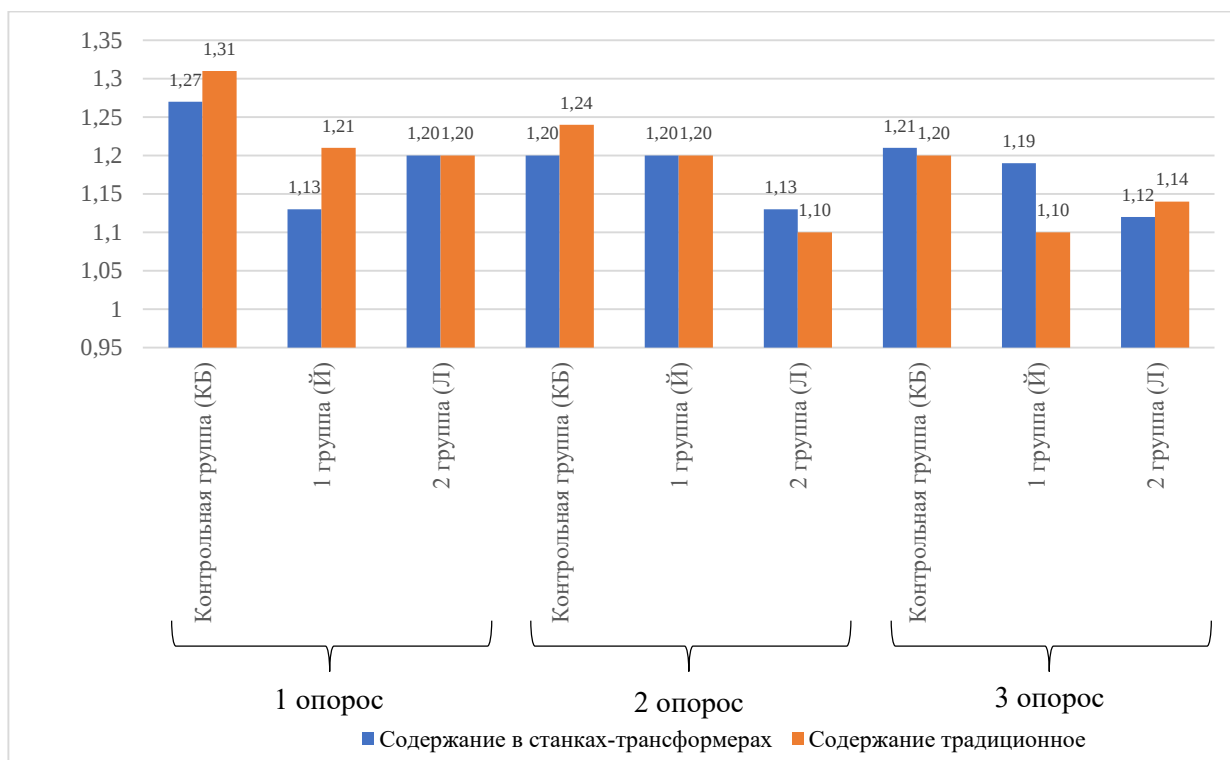


Рисунок 18 – Крупноплодность поросят при рождении по трём опоросам, кг

Следует отметить, что самая низкая крупноплодность была по первому опоросу в группе йоркширов, по второму опоросу в группах, породы ландрас, после третьего опороса, самая низкая живая масса поросят при рождении была у свиноматок породы йоркшир, и в обеих группах породы ландрас. Тем не менее относительно более крупные поросята были в группе крупной белой породы.

Анализируя показатели крупноплодности пород разных групп в нашем исследовании, мы не можем сделать вывод о том, что данные подтверждают о том, что данные подтверждают ранее установленную отрицательную коррелятивную зависимость между многоплодием и крупноплодностью

поросят. Опоросы в группах были в пределах 11 поросят на опорос. Между группами прослеживались статистически достоверные различия.

Рисунок 19 наглядно показывает количество отнятых поросят по группам свиноматок при разных технологиях содержания в хозяйстве за три опороса.

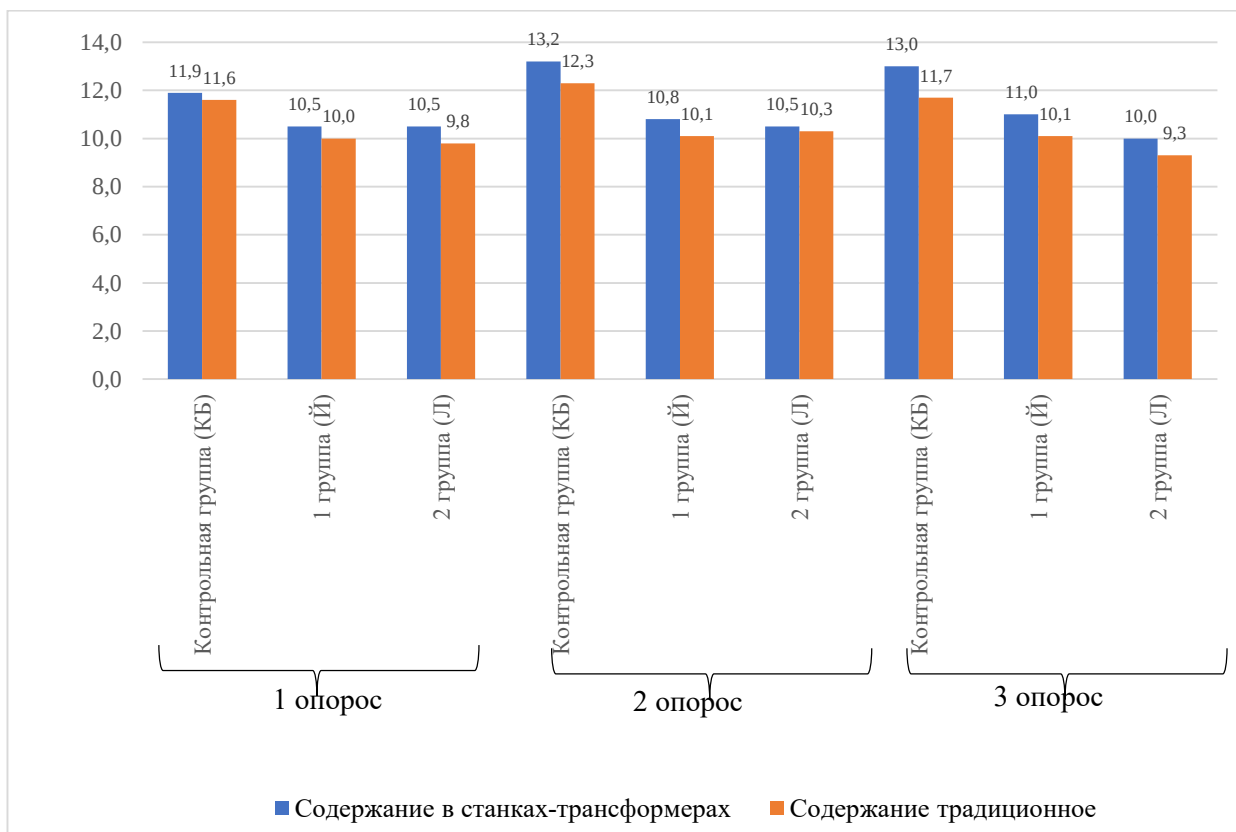


Рисунок 19 – Количество отнятых поросят по трём опоросам, гол

Анализируя полученные результаты, надо сказать, что в группах свиноматок крупной белой породы, отечественной селекции, на протяжении всех трех опоросов было отнято большее количество поросят в среднем 38,1 голов на свиноматку, во второй группе крупной белой породы 35,6 голов, от первой группы йоркширских свиноматок отнято 32,3 голов, а от группы аналогов на 6,6% меньше, от свиноматок породы ландрас было отнято 31 и 29,4 головы соответственно, преимущество остается за свиноматками, которые содержались во время опороса в станках-трансформерах, их показатель имеет статистически достоверное различие с животными зарубежной селекции.

Во многих хозяйствах, поросята после отъёма от свиноматок содержатся неудовлетворительно, на них мало уделяют внимание и только в возрасте четырёх месяцев, потеряв самое лучшее время роста их ставят на откорм и стараются получить хорошие привесы.

Показатели живой массы одной головы при отъёме по трём опоросам наглядно представлены на рисунке 20.

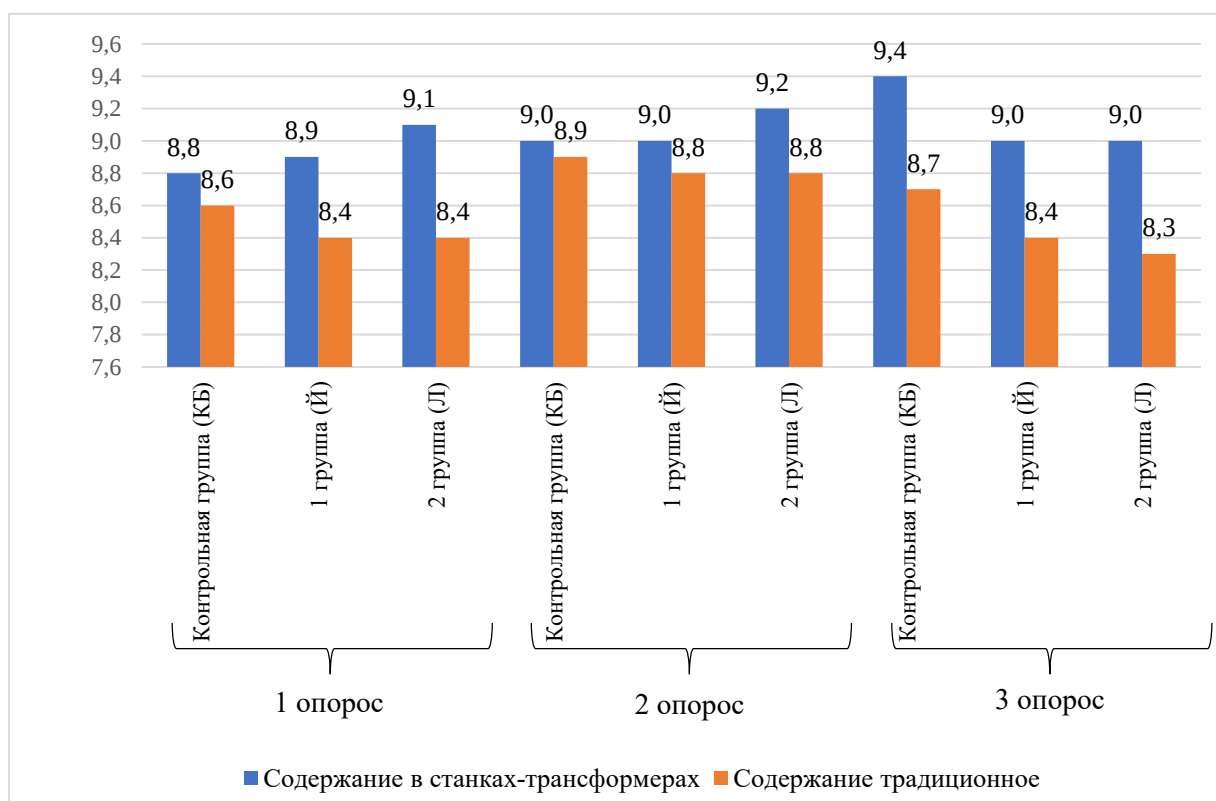


Рисунок 20 – Живая масса одной головы при отъёме по трём опоросам, кг

У крупной белой породы (контрольной группы) отечественной селекции, содержащиеся в станках-трансформерах в подсосный период, наблюдается тенденция увеличения данного показателя к третьему опоросу с 8,8 до 9,4 кг. В то время как у сверстников, содержащихся по технологии в хозяйстве значения составили с 8,6 до 8,8 кг.

У животных породы йоркшир, содержащиеся в станках-трансформерах за подсосный период прослеживается незначительная динамика по данному показателю, живая масса варьировала с 8,9 до 9,0 кг. У сверстников,

содержащихся по технологии хозяйства наблюдается скачкообразность в показателе по опоросам – 8,4 кг; 8,8 кг; 8,4 кг.

Свиньи породы ландрас, содержащиеся в станках-трансформерах за подсосный период демонстрируют хорошие показатели 9,1; 9,2 и 9,0 кг соответственно. У аналогов, содержащихся по другой технологии значения ниже, и составили 8,4; 8,8 и 8,3 кг.

Следует отметить, что в целом использование станков-трансформеров для содержания свиноматок в течение подсосного периода положительно сказалось на получении поросят, обладающих высокой живой массой к отъему 8,8-9,4 кг, что нельзя сказать, при использовании традиционной технологии в хозяйстве, значения живой массы были ниже 9 кг, и составили 8,3-8,9 кг.

Среднесуточный прирост поросят за подсосный период по трём опоросам представлен на рисунке 21.

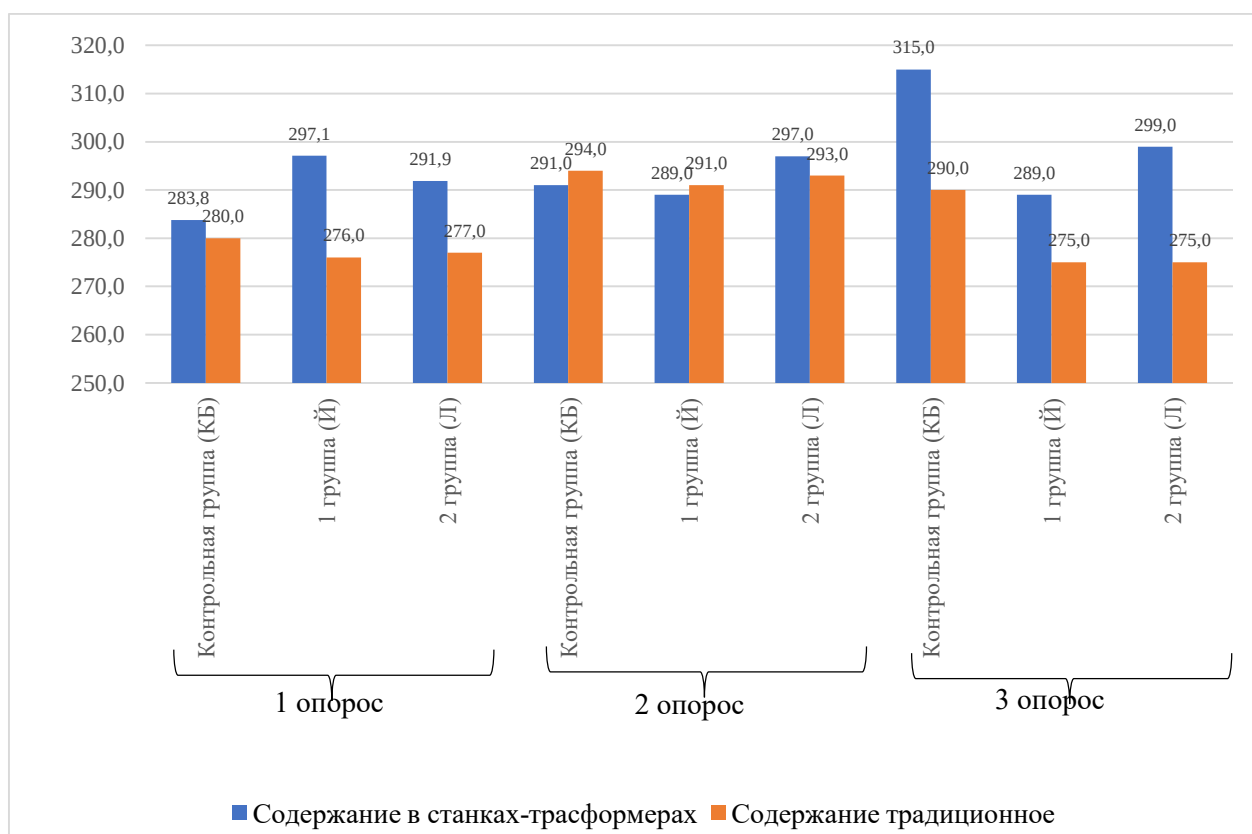


Рисунок 21 – Среднесуточный прирост за подсосный период по трём опоросам, г

Показатели среднесуточного прироста поросят за подсосный период при использовании для свиноматок станков-трансформеров были выше 283,8 г.

Так, у поросят крупной белой породы прослеживается планомерное увеличение прироста к третьему опоросу, значения данного показателя составили – 315 г. У поросят пород йоркшир показатели по первому опоросу составили 297,1 г, а ко второму и третьему опоросам наблюдается незначительное снижение до 289 г. В то время как у поросят породы ландрас прослеживается динамика увеличения с первого к третьему опоросу с 291,9 г до 299 г.

Среднесуточные приросты у аналогов, содержащихся по технологии хозяйства значения в основном были ниже 280 г. Следует отметить поросят крупной белой породы, так как наблюдалось увеличение с первого по третий опорос с 280; 294 и 290 г. Значения по данному показателю у поросят пород йоркшир и ландрас были ниже и составили 276; 291 и 275 г. Поросята породы ландрас 277; 293 и 275 г. Ко второму опоросу наблюдается значительное увеличение среднесуточного прироста у поросят, но к третьему опоросу – резкое снижение до результатов первого опороса.

Сохранность поросят за подсосный период по первому опоросу при технологии использования станков-трансформеров была в пределах 92,1-96,4 %. По второму опоросу – 91,5-97,0%, а по третьему составила – 92,1-97,2 %. При использовании основной технологии в хозяйстве, по первому опоросу значения у поросят составили 90,0-92,6%, по второму опоросу – 90,2-96,1%, а по третьему – 82,1-93,5%.

Следует отметить, что животные крупной белой породы отечественной селекции демонстрировали самые лучшие значения на протяжении трех опоросов и имели высшие результаты – 96,4-97,2 %. По третьему опоросу самыми чувствительными оказались поросята породы ландрас и йоркшир. Сохранность была ниже 87 % Поросята породы ландрас по третьему опоросу имели самые низкие значения по данному показателю – 82,1 %

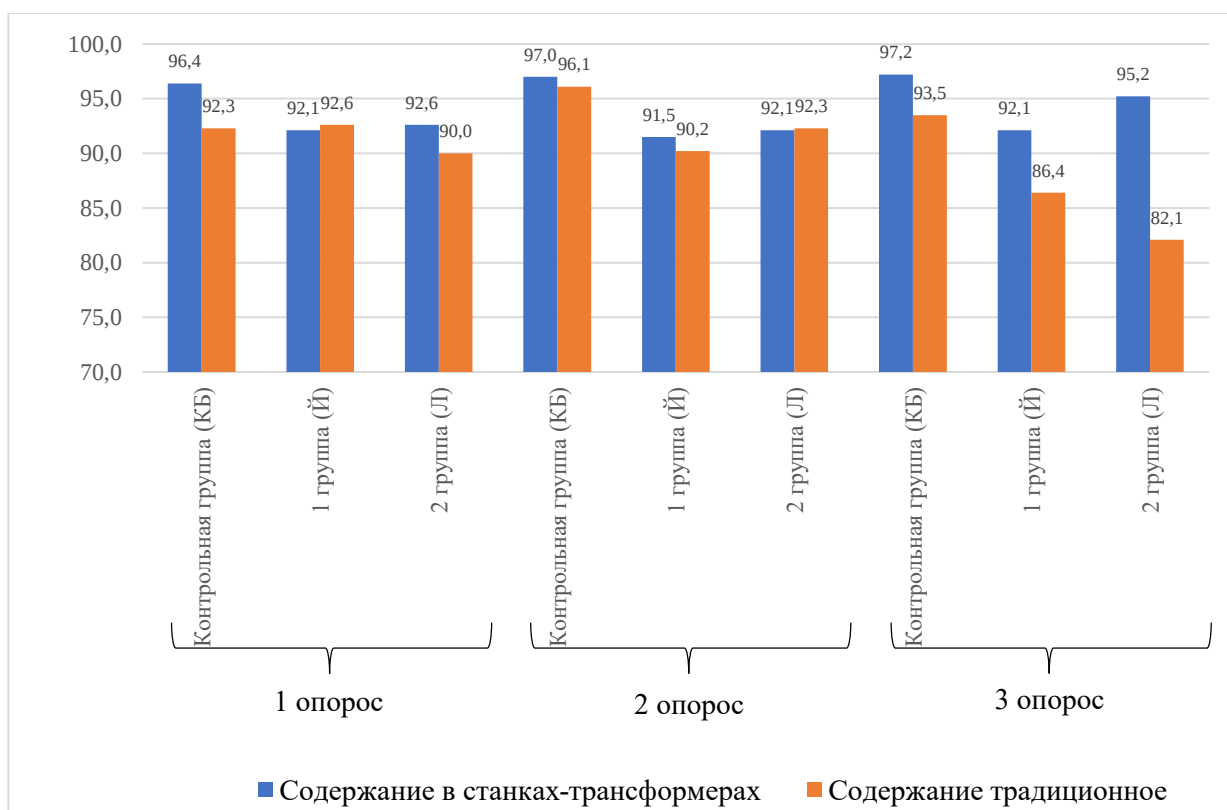


Рисунок 22 – Сохранность поросят за подсосный период по трём опоросам, %

Анализируя полученные результаты, можно сделать вывод, что в хозяйстве для всех свиноматок можно создать подобные условия, для этого не требуется переоборудовать свинарник-маточник дорогостоящими станками, а просто убирать на пятый день после опороса одну стенку фиксирующую свиноматку, что дает возможность животному перемещаться по станку, как показал опыт, поросята к этому времени окрепли, ни одного случая задавливания не наблюдалось, но сами свиноматки быстрее восстанавливались после опороса и очень дружно приходили в охоту после отъёма поросят.

3.5.4 Прижизненная продуктивность свиноматок при разных технологиях содержания

Прижизненная продуктивность свиноматок при разных технологиях содержания – по технологии хозяйства и станках-трансформерах представлена в таблице 9.

Таблица 9 – Прижизненная продуктивность свиноматок при разных технологиях содержания

Группа свиноматок	Показатели			
	Опоросов от группы, ед.	Среднее количество опоросов, ед.	Получено поросят, голов	В среднем на опорос, голов
Содержание групповое и станках-трансформерах				
Крупная белая	113	6,3	1548	13,7
Йоркшир	69	4,6	814	11,8
Ландрас	64	4,9	749	11,7
Содержание в индивидуальных станках, по технологии хозяйства				
Крупная белая	82	5,8	1132	13,8
Йоркшир	44	4,5	510	11,6
Ландрас	37	3,1	418	11,3

Анализируя результаты использования свиноматок в хозяйстве, отмечаем, что большее количество опоросов 113 было получено от свиноматок крупной белой породы при групповом содержании и опоросах в станках-трансформерах, в среднем каждая свиноматка опоросилась шесть раз, и были свиноматки которые использовались в хозяйстве до 7-8 опороса, вторая группа свиноматок крупной белой породы имела в среднем по 5,8 опоросов, за этот период от группы было получено 1548 и 1132 головы, что намного больше по сравнению со свиноматками зарубежной селекции.

3.6 Откормочная продуктивность молодняка

Увеличение производства свинины планируется в хозяйствах за счёт интенсификации отрасли с использованием высокопродуктивных животных, совершенствования технологии откорма. Значительная часть свинины, которую производят на крупных свиноводческих комплексах с использованием импортных животных, завозимых из разных стран, промышленный свинокомплекс, который комплектовали свиньями датской селекции породы йоркшир и ландрас, для чистопородного разведения, а также и для скрещивания между собой и с местными породами, в данном случае с крупной белой отечественной селекции. [143]

При формировании групп для оценки продуктивности подопытных животных на откорме было сформировано семь групп подсвинков после подсосного периода, чистопородные, двух- и трёх- породные животные. [12,15]

Продуктивность подопытного молодняка на доращивании представлена в таблице 10.

Таблица 10 – Продуктивность молодняка на доращивании

Группа животных		Показатели		
№ п/п	Сочетание	Живая масса при постановке на доращивание, кг	Живая масса при переводе на откорм, кг	Среднесуточный прирост, г
1	КБ _о х КБ _о	8,4 ±0,4	36,4±0,29	645,0±6,80
2	Й х Й	8,2 ± 0,3	35,9±0,41	630,0±5,60
3	Л х Л	8,4±0,3	36,6±0,31	641,0±8,80
4	КБ _о х Л	8,5±0,5	39,9±0,48	718,0±5,80
5	Й х Л	8,6±0,4	39,2±0,50	687,0±8,70
6	КБ _о х Л х Д	9,2±0,2	41,9±0,76	748,0±6,30
7	Й х Л х Д	9,3±0,2	41,2±0,57	728±4,60

Следует отметить, что поросята, переведённые на доращивание во всех группах, имели достаточно хорошую живую массу, в среднем 8,2-8,4 кг чистопородные, у двух породных поросят живая масса была в пределах 8,5-8,6 кг, это чуть больше, чем у чистопородных сверстников, а вот помесный трех породный молодняк на доращивание поступил живой массой 9,2 кг.

За период доращивания среднесуточные приросты в подопытных группах различался: так у чистопородных животных между подсвинками крупной белой породы и йоркширской различия составили 2,4 % ($p \leq 0,05$). Различие с группой сверстников породы ландрас было в пределах ошибки и составило 0,63%.

В группах двухпородных (КБ_о x Л) подсвинков среднесуточный прирост был 717 г, что на 4,4% больше, чем у сверстников (Й x Л) различия имели высокую степень достоверности ($p \leq 0,01$).

Что касается среднесуточного прироста в группах трех породных подсвинков, то превосходство было у шестой подопытной группы (КБ_о x Л x Д) и составил 748 г, что на 2,7 % больше, чем у сверстников седьмой группы ($p \leq 0,05$).

Теория того, что при выращивании помесных животных их живая масса выше, чем у чистопородных сверстников подтверждается.

В крупных промышленных свинокомплексах увеличение производства свинины планируется за счёт интенсификации отрасли, используя современные технологии выращивания и откорма животных. Но сбои, которые возможны при работе комплекса могут приводить к нестабильности весовых и размерных категорий свиней, что может привести к стрессовым ситуациям, а это может снизить качество мяса из-за пороков при стрессе, в свою очередь это приводит к осложнению переработки. Поэтому поиск пород, линий и типов свиней, которые устойчивы к незначительным сбоям и способны показывать высокие продуктивные качества в условиях свиноводческого комплекса.

Результаты по откорму молодняка свиней разных сочетаний представлены в таблице 11.

Таблица 11 – Откормочная продуктивность молодняка,
(n=20 в каждой группе)

Группы животных	Показатели				
	Живая масса при постановке, кг	Живая масса при снятии с откорма, кг	Среднесуточный прирост, г	Возраст достижения 100 кг, дней	Толщина шпика на уровне 6-7 грудного позвонка, мм
КБ _о х КБ _о	36,4±0,29	104,7±1,0	780±7,6	151±1,9	25,5±0,6
Й х Й	35,9±0,41	99,3±1,3	743±7,1	155±2,1	22,4±0,9
Л х Л	36,6±0,31	99,5±1,6	722±10,3	157±2,2	22,2±0,6
КБ _о х Л	39,9±0,48	100,6±0,9	790±9,2	149±1,7	23,1±0,8
Й х Л	39,2±0,50	99,9±1,3	799±9,8	152±2,3	22,6±0,7
КБ _о х Л х Д	41,9±0,76	103,3±0,9	851±11,2	142±2,5	21,2±1,1
Й х Л х Д	41,2±0,57	101,0±0,7	823±8,8	142±2,8	22,5±0,9

Анализируя полученные результаты исследований по откорму молодняка свиней, полученных от чистопородных животных, а также от двух- и трёх-породного скрещивания, видим, что в 70-ти дневном возрасте свиньи отечественной селекции имели живую массу 36,4 кг, следует отметить, что свиньи крупной белой породы отечественной селекции не уступали в скорости роста и достижения сдаточной массы чистопородным сверстникам йоркширской породы и породы ландрас датской селекции. К моменту сдачи на убой свиньи группы КБ_о на 5,4 кг и 5,2 кг были тяжелее, чем чистопородные сверстники датской селекции, они на раньше достигли живой массы 100 кг. По среднесуточному приросту имели более высокие показатели 780 г на 5 % и 7,5 % выше, чем у чистопородных животных датской селекции.

Различий в живой массе у двухпородных животных не прослеживается. По продолжительности откорма значения в пределах ошибки, продолжительность достижения 100 кг живой массы составила 149 дней.

Лучшие показатели на откорме были у трех-породного молодняка, они за 142 дня достигли живой массы 100 кг от рождения до реализации и среднесуточный прирост составил 851-823 г соответственно по сравнению с чистопородными и двух-породными животными.

Из всего выше сказанного можно сделать следующие выводы: 1) при хороших условиях кормления и содержания чистопородные животные отечественной селекции крупной белой породы и их помеси от двух- и трех-породного скрещивания имели высокие результаты по продуктивности не только в период доращивания, но и на откорме; 2) правильная работа в селекционных стадах, гибридизация позволяет хозяйству работать и с зарубежными животными, получать быстро растущий помесный материал на откорме; 3) трех-породные свиньи за 4,5 месяцев могут достигать живой массы 100 кг, но качество продукции от такого молодняка плохо изучен и требует дальнейшей проработки совместно с перерабатывающими предприятиями.

Показатели прироста живой массы молодняка за период от доращивания до реализации представлены в таблице 12.

Относительный прирост живой массы, характеризуют интенсивность роста животного и определяется как отношение абсолютного прироста живой массы к первоначальной, выраженное в процентах. Молодняк свиней отечественной селекции имел наивысший относительный прирост живой массы– 173,5%, что выше по сравнению с чистопородными животными на 4%.

Среди двух-породного молодняка свиней датской селекции наивысший относительный прирост живой массы был 169 %.

Таблица 12 – Относительный прирост молодняка за период от дорастивания до реализации, (n=20 в каждой группе)

Группы животных		Показатели		
№ п/п	Сочетание	Начальная живая масса, кг	Конечная живая масса, кг	Относительный прирост, %
1	КБо х КБо	8,4 ±0,4	104,7±1,0	173,5
2	Й х Й	8,2 ± 0,3	99,3±1,3	169,5
3	Л х Л	8,4±0,3	99,5±1,6	168,8
4	КБо х Л	8,5±0,5	100,6±0,9	169,0
5	Й х Л	8,6±0,4	99,9±1,3	168,2
6	КБо х Л х Д	9,2±0,2	103,3±0,9	167,9
7	Й х Л х Д	9,3±0,2	101,0±0,7	166,9

Среди трех-породного молодняка наивысший относительный прирост живой массы был получен от животных сочетания КБо х Л х Д – 167,9 %, что выше на 1 % по сравнению с животными при сочетании Й х Л.

Анализ относительного прироста живой массы показывают, что среди молодняка свиней отечественной, датской селекции по относительному приросту живой массы различия были незначительными и статистически не достоверны.

3.7 Убойные качества подопытного молодняка

В настоящее время, как правило, оценка на сочетаемость по откормочным и мясным качествам при скрещивании различных пород, линий или типов свиней проводится методом контрольного выращивания с дальнейшим контрольным убоем. В нашем случае контрольного выращивания не проводилось, на убой ушли животные, достигшие сдаточной живой массы.

Убойные качества подопытного молодняка представлены в таблице 13.

Предубойная живая масса молодняка была выше в группе подсвинков крупной белой породы – 104,7 кг.

Таблица 13 – Убойные качества подопытного молодняка
(n=20 в каждой группе)

Группы животных	Показатели				
	Предубойная живая масса, кг	Масса туши, кг	Масса внутреннего жира, кг	Убойная масса, кг	Убойный выход, %
КБо х КБо	104,7±1,0	73,8±1,2	3,2±0,1	77,0±1,3	73,5±1,0
Й х Й	99,3±1,3	68,6±1,8	1,8±0,1	70,4±1,5	70,9±1,3
Л х Л	99,5±1,6	66,8±2,0	2,3±0,4	69,1±1,7	69,4±1,3
КБо х Л	100,6±0,9	69,8±1,6	2,4±0,1	72,2±1,4	71,3±2,0
Й х Л	99,9±1,3	71,0±1,7	1,7±0,2	72,7±1,8	72,8±1,5
КБо х Л х Д	103,3±0,9	74,8±1,2	2,6±0,1	77,4±1,3	73,5±0,6
Й х Л х Д	101,0±0,7	73,4±1,4	1,4±0,2	74,8±1,2	73,3±0,9

Масса внутреннего жира отражает упитанность свиней.

По результатам убоя масса внутреннего жира от свиней крупной белой породы получено – 3,2 кг, это самый высокий показатель, по сравнению с другими группами. Так, они превосходили сверстников чистопородных йоркширской породы и ландрасов на 1,4 кг и 0,9 кг соответственно; двухпородных, сочетания КБхЛ, ЙхЛ на 0,8 и 1,5 кг соответственно; трехпородных сочетаний КБхЛхД и ЙхЛхД на 0,6 и 1,8 кг соответственно.

Убойная масса туши включает в себе массу туши и массу внутреннего жира. По этому показателю среди изучаемых групп животных больших различий не прослеживается. Наибольшие значения наблюдались у молодняка крупной белой породы и составило 77 кг, самый низкий показатель у молодняка породы ландрас 69,1 кг.

Убойный выход является суммарным показателем убойных качеств.

Результаты убоя показывают, что во всех подопытных группах убойный выход был выше 70%. Максимальные значения имелись у чистопородных крупной белой породы, трехпородных сочетания КБхЛхД и ЙхЛхД, составили

73,3-73,5 %. По этому показателю чистопородные животные не уступали сверстникам датской селекции, а чистопородных сверстников немного превосходили на 2,6 % и 4,1 % соответственно.

Двухпородный молодняк, сочетания КБхЛ, ЙхЛ по значениям (71,3% и 72,8 %) имел промежуточное положение, немного уступал трехпородному молодняку сочетаний КБхЛхД на 2,2 %; 2,0 % и ЙхЛхД на 0,7 %; 0,5 % и незначительно превосходил чистопородный молодняк пород йоркширская и ландрас на 0,4%; 1,9 % и 1,9 %; 3,4 % соответственно.

3.8 Экономическая эффективность производства продукции свиноводства при разных технологиях содержания

В рыночной экономике успех предприятия зависит во многом от цены на продукцию и суммы затрат на ее производство. На первый показатель в условиях конкуренции повлиять одному хозяйству сложно, а оптимизация затратной части во многом определяется предприятием. Самый высокий удельный вес в структуре себестоимости продукции, в данном случае молодняка, занимают затраты на кормление и содержание маточного стада и на выращивание молодняка. Сокращение этих затрат и есть основной резерв уменьшения себестоимости поросенка, поступающего на откорм.

Анализ экономической эффективности (таблица 14) показал, что свинки, выращенные при групповом способе содержания, демонстрируют более высокую прибыльность по сравнению с свинками, выращенными в индивидуальных станках.

За три опороса от свиноматок крупной белой породы, которые на опоросе находились в станках-трансформерах получено 736 поросят, это на 232 головы больше, чем принесли свиноматки содержавшиеся по технологии хозяйства. Реализовано в первой группе было 674 головы против 454 голов.

Таблица 14 – Экономическая эффективность производства продукции свиноводства при разных технологиях

№ п/ п	Группы животных	Показатели					
		Получено поросят всего, голов	Отнято поросят, голов	Реализовано поросят, голов	Реализовано в живой массе, кг	Реализовано в денежном выражении, руб.	Прибыль от реализации, руб.
Содержание в станках-трансформерах							
1	Контрольная группа (КБо)	736	709	674	71309	8557080	6969868
2	1 группа (Й)	540	497	472	47294	5675280	4511647
3	2 группа (Л)	456	428	406	40803	4896360	3913440
Содержание традиционное							
4	Контрольная группа (КБо)	504	478	454	47034	5644080	4557480
5	1 группа (Й)	336	302	287	28126	3375120	2651355
6	2 группа (Л)	312	275	262	25755	3090600	2418706

Учитывая все затраты на содержание, кормление и хозяйственные затраты при реализации поголовья получена прибыль на группу в размере 6969868 рублей, что на 2412388 рублей больше.

Сравнивая результаты экономической эффективности между группами животных датской селекции прослеживается аналогичное положение, так от свиноматок породы йоркшир содержащиеся в станках-трансформерах, различие по количеству реализованного молодняка составило в 185 голов, прибыль от реализации молодняка по группам составила 4511647 рублей, против 2651355 рублей, от группы свиноматок породы ландрас содержащихся в станках-трансформерах было получено намного меньше поросят по сравнению со сверстницами на 268 и 66 голов, но своих аналогов из группы ландрас превосходят по количеству реализованного молодняка своих аналогов, которые содержались по технологии хозяйства, на 144 головы и 1494734 рублей.

Изучение динамики роста, показателей убойного выхода, качества мяса и воспроизводительных способностей позволяет оптимизировать процессы производства, снизить затраты, повысить выход продукции и, как следствие, увеличить рентабельность свиноводческих предприятий.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изучение особенностей роста и продуктивности свиней отечественной и зарубежной селекций в условиях промышленного свиноводства Курской области при разных технологиях содержания, позволяет сделать следующие выводы:

1. Свиноматки крупной белой породы отечественной селекции, содержащиеся при групповом способе за период выращивания по росту и продуктивности превосходили сверстниц пород йоркшир и ландрас датской селекции по сравнению с индивидуальным способом.

2. Ремонтные свинки, выращенные при групповом способе содержания имели более крепкое и растянутое телосложение, по длине туловища крупной белой, йоркшир и ландрас значения составили 132 см, 130 см и 136 см соответственно, толщина шпика на уровне 6-7 грудного позвонка 16,0; 16,1; 15,2 мм соответственно.

3. Ремонтные свинки пород крупной белой, йоркшир и ландрас, выращенные при индивидуальном способе содержания имели по длине туловища значения составили 130 см, 129 см и 132 см соответственно, толщина шпика на уровне 6-7 грудного позвонка составила 19,2; 19,3; 18,1 мм соответственно, что выше на 3,2; 3,2 и 2,9 мм, чем у сверстников.

4. Оптимизация технологических факторов процесса выращивания ремонтного молодняка в промышленном свиноводстве позволяет получать животных с более высоким уровнем продуктивности и продлить срок их хозяйственного использования.

5. Живая масса чистопородных поросят на момент перевода в цех доращивания в подопытных группах была в пределах 8,2-9,0 кг.

6. Результаты воспроизводительных качеств свиноматок, содержащихся за подсосный период в станках-трансформерах в течение трех опоросов, наглядно показывают преимущество свиноматок крупной белой породы отечественной селекции по многоплодию 12,6, 13,6 и 14,7 голов в среднем по группе. Их сверстницы свиноматки йоркширской породы имели

многоплодие 11,4, 11,8 и 12,8; аналогичные показатели продуктивности были и в группе свиноматок породы ландрас 11,2, 11,4 и 12,5 голов.

7. Оценка свиноматок прижизненной продуктивности показала, что свиноматки крупной белой породы отечественной селекции при использовании станков-трансформеров имели 113 опоросов, среднее их количество составило 6,3 опороса; свиноматки породы йоркшир и ландрас датской селекции имели 69 и 64 опоросов, среднее значение - 4,6 и 4,9 опоросов соответственно.

8. Содержание свиноматок за подсосный период по технологии в хозяйстве (фиксированный станок) продуктивность резко снижена. Так, у свиноматок крупной белой породы отечественной селекции было 82 опороса (среднее 5,8 опоросов), свиноматки породы йоркшир и ландрас датской селекции имели по 44 и 37 опороса, среднее по опоросам составило 4,5 и 3,1 соответственно.

9. Среднесуточный прирост на откорме у чистопородного молодняка крупной белой породы был выше, чем у сверстников породы йоркшир и ландрас датской селекции и составил 780 г, против 743 г и 722 г соответственно. Двухпородный молодняк сочетания КБхЛ и ЙхЛ имел значения 790 и 799 г., трехпородный молодняк сочетания КБхЛхД и ЙхЛхД демонстрировал максимальные значения – 851 и 823 г соответственно.

10. Чистопородный молодняк крупной белой породы по убойному выходу имел наивысшие результаты -73,5%. У двухпородного молодняка значения составили 71,3-72,8%, а у трехпородного молодняка сочетания КБхЛхД – 73,5 %.

11. За три опороса от свиноматок крупной белой породы отечественной селекции, которые на опоросе находились в станках-трансформерах получено 736 поросят, реализовано 674 головы и получена прибыль на группу в размере 6969868 рублей. От свиноматок породы йоркшир датской селекции получено и реализовано 540 и 472 голов, прибыль на группу

составила 4511647 рублей. От свиноматок породы ландрас датской селекции получено и реализовано 456 и 406 голов, а прибыль на группу 3913440 рублей.

12. Свиноматки, которые в течение подсосного периода содержались по технологии хозяйства уступали сверстницам. От свиноматок крупной белой породы отечественной селекции получено и реализовано 504 и 454 головы, прибыль составила 4557480 рублей. Получено и реализовано от свиноматок породы йоркшир датской селекции 336 и 287 голов, а прибыль составила 2651355 рублей. От свиноматок породы ландрас датской селекции 312 и 262 головы, прибыль 2418706 рублей.

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВУ

В условиях промышленных свиноводческих комплексов для оптимизации производственного процесса, увеличения продуктивности свиней как отечественной, так и зарубежной селекций и объемов производства высококачественной свинины, рекомендуется внедрение групповой системы одержания ремонтных свинок в период выращивания и использование станков-трансформеров в цехе опроса.

ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ

Дальнейшие исследования в области роста и продуктивности свиней отечественной и зарубежной селекции должны быть направлены на комплексный подход, объединяющий генетические, технологические, физиологические, и экономические аспекты для достижения максимальной эффективности и устойчивости свиноводства.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

КБо – крупная белая порода свиней отечественной селекции

Й – йоркширская порода свиней

Л – ландрас порода свиней

Д – дюрок порода свиней

г – грамм

млн – миллион

п – количество животных

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алекперов, К. Перспективы развития свиноводства в 21 веке / К. Алекперов // Свиноводство. – 2002. – № 1. – С. 18-28.
2. Бажов, Г.М. Основы свиноводства: учебное пособие для спо / Г.М. Бажов. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2024. - ISBN 978-5-507-49201-5. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: [https // e.lanbook.com/book/382361](https://e.lanbook.com/book/382361) (дата обращения: 20.02.2024)
3. Байтиминова, Е.А. Адаптационные особенности свиней породы ландрас датской селекции // Е.А. Байтиминова, О.Л. Янкина, Н.А. Ким // Свиноводство. – 2020. – № 5. – С.13-15.
4. Бальников, А. Репродуктивные качества первоопоросок / А. Бальников // Животноводство России. – 2016. – Спецвыпуск. – С. 9-10.
5. Бальников, А.А. Продуктивность хряков зарубежной селекции и их использование при промышленном скрещивании / А.А. Бальников // Зоотехническая наука Беларуси. – 2013. – № 48 (1). – С. 23-30.
6. Бекенёв, В. А. Селекция свиней / В. А. Бекенёв // РАСХИ Сиб. отделение. – Новосибирск. – 1997. – С. 184.
7. Бекенёв, В. А. Технология разведения и содержания свиней: Учебное пособие. – СПб: Издательство «Лань». – 2012. – 416 с.
8. Бекенев, В.А. Развитие и генетические особенности свиней крупной белой и йоркширской пород / В.А. Бекенев// Свиноводство. – 2015. – № 6. – С. 13-15.
9. Бондаренко, В.С. Продолжительность продуктивного использования свиноматок и анализ причин выбраковки [Электронный ресурс] / В.С. Бондаренко, О.Л. Третьякова., И.В. Сирота // Научный журнал КубГАУ. – 2017. – № 134 (10). – С.1-11.
10. Боярский, Р. Проблемы дальнейшего развития и интенсификации свиноводства / Р. Боярский // Свиноводство. – 2004. – № 6. – С. 24-26.

11. Бресь, К. И. Воспроизводительные качества свиноматок в зависимости от технологии их содержания в хозяйстве / К. И. Бресь // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – №118. – 2025. – С. 183-192.
12. Бресь, К. И. Результаты выращивания и откорма молодняка свиней / К. И. Бресь // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2025. – № 2(112). – С. 277-281.
13. Бресь, К. И. Продуктивность и экстерьерные особенности ремонтных свинок при разных способах выращивания / К.И. Бресь, И.Ю. Свиначев // Сельскохозяйственный журнал. – №2(18). – 2025. – С. 31-40.
14. Бресь, К.И. Влияние условий содержания на выращивание молодняка свиней / К.И.Бресь // Collection of material of the international scientific-practical conference “Innovative technologies in livestock farming, problems and prospects of development”, Самарканд, 2025. – С.113-116.
15. Бресь, К.И. Влияние технологических факторов на продуктивность свиней / К.И. Бресь // Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции «Современное состояние животноводства и тенденции его развития». – Москва: ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К. И. Скрябина, 2025. – С.25-28.
16. Бресь, К.И. Воспроизводство свиней в промышленных условиях / К.И.Бресь // В сборнике: Материалы Международного научного симпозиума, посвященного 150-летию со дня рождения выдающегося ученого в области зоотехнии академика Е.Ф. Лискуна "Достижения зоотехнической науки в решении актуальных задач животноводства и аквакультуры". сборник статей. Москва, – 2023. – С. 49-53.
17. Бургу, Ю. Стресс чувствительность чистопородных и помесных поросят. / Ю. Бургу// Свиноводство. – 2005. – №1. – С. 8-9. (18)
18. Влияние возраста первого осеменения на воспроизводительные качества свиноматок / А.А. Ильченко, Е.О. Бусова, А.А. Бусов, А.И. Дарьин // Свиноводство. – 2024. – № 8. – С. 12-15.

19. Влияние живой массы и степени упитанности на репродуктивные возможности свиноматок французской селекции / А. Г. Соловых, А. В. Овчинников, А. Т. Мысик, Т. В. Павлова // Зоотехния. – № 10. – С. 22-24.
20. Вовченко Е.В. Анализ роста и развития молодняка свиней крупной белой породы [Электронный ресурс] / Е.В. Вовченко, О.Л. Третьякова// Вестник науки. – 2020. - № 3 (24) том 4. С.33-37 ISSN 2712-8849 <https://www.вестник-науки.рф/article/2930> (дата обращения: 17.08.2025 г.)
21. Водяников, В. Пути повышения эффективности воспроизводства свиней в условиях крупного промышленного комплекса / В. Водяников // Свиноводство. – 2005. – № 4. – С. 17-18.
22. Воркин, М.В. Алтайская мясная порода свиней: состояние и перспективы использования / М.В. Воркин, Н.Н. Стрекозов, В.И. Шарнин и др.// Свиноводство. – 2019. – № 6. – С. 9-11.
23. Выбор селекционных критериев для определения комплексной племенной ценности свиней крупной белой породы в условиях закрытой популяции / Мельникова Е.Е., А.А. Сермягин, С.Н. Харитонов [и др.] // Свиноводство. – 2019. – № 1. – 13-17 с.
24. Гадд, Д. Компьютерное жидкое кормление: прошлое, настоящее и будущее. О чем не говорить в учебниках / Д. Гадд // Свиноводство. – 2010. – № 2. – С. 21-23. (13)
25. Гамко, Л.Н. Обеспечение молодняка свиней минеральными веществами и протеином / Л.Н. Гамко, В.В. Хомченко, Т.Л. Талызина и др. – Свиноводство. – 2019. – № 2 . С 33-34.
26. Гегамян, Н. Состояние отрасли и пути повышения рентабельности производства свинины / Н. Гегамян // Свиноводство. – 2004. – № 6. – С. 21-23.
27. Головкова, И.А. Хозяйственно-полезные признаки свиней крупной белой породы разных генетических групп [Электронный ресурс] / И.А. Головкова, Н.И. Татаркина // Вестник КрасГАУ. 2021. №10 (175). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/hozyaystvenno-poleznye-priznaki-sviney->

krupnoy-beloj-porody-raznyh-genealogicheskikh-grupp (дата обращения: 17.08.2025).

28. Гонью, Г. Содержание свиней в больших группах [Электронный ресурс] / Г. Гонью, Л. Уиттингтона // Piginfo: Информационный портал промышленного свиноводства. Дата доступа: 01.08.2025 <https://piginfo.ru/article/soderzhanie-sviney-v-bolshikh-gruppakh/>
29. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013 - 2020 годы. Утверждена постановлением правительства Российской Федерации от 14 июля 2012 г. № 717.(1,20)
30. Грикшас, С.А. Селекционно-генетические методы повышения племенных и продуктивных качеств специализированных линий и типов свиней, а также эффективность их использования. Монография. / С.А. Грикшас, Л.В. Тимофеев, Г.А. Фунников, М.: Изд-во РГАУ-МСХА. 2017. 113с.
31. Дарьин, А.И. Продолжительность сервис-периода и лактации у свиноматок / А.И. Дарьин, А.А. Бусов // Свиноводство. – 2020. – № 4. – С. 11-13.
32. Дж.Мэйнард Смит Эволюция полового размножения/изд-во «Мир» Москва. 1981. 112 С.
33. Динамика показателей роста свиней импортных пород ландрас и йоркшир в онтогенезе [Электронный ресурс] / Р. И. Шейко, Т.В. Батковская, Е. С. Гридюшко [и др.] // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. 2013. №16 (2). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/dinamika-pokazateley-rosta-sviney-importnyh-porod-landras-i-yorkshir-v-ontogeneze> (дата обращения: 20.06.2025).
34. Дорош, М.В. Болезни свиней: справочное пособие / М.В. Дорош. – Вече. – 2007. – 186 с.

35. Ежегодник по племенной работе в свиноводстве в хозяйствах Российской Федерации (2024 год) / ред. Т.А. Мороз ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Департамент животноводства и племенного дела, Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела. Москва: ФГБНУ ВНИИплем, 2025, 140 с.
36. Ерохин, А. С. Основы физиологии: учебное пособие / А. С. Ерохин, В. И. Боев, М. Г. Киселева. Изд. ИНФРА-М. – 2015. – 320 с.
37. Ерохин, А. С. Современные методы регуляции полового цикла у свиней. / А. С. Ерохин, О. А. Зейналов // Зоотехния. – 2016. – № 6. – С. 28-31.
38. Естественная резистентность и биохимический состав крови свиней породы ландрас новых линий в СГЦ "Заднепровский" [Электронный ресурс] / И.П. Шейко, Н. В., Приступа, Е. А. Янович [и др.] // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. 2021. №24-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/estestvennaya-rezistentnost-i-biohimicheskiy-sostav-krovi-sviney-porody-landras-novyh-liniy-v-sgts-zadneprovskiy> (дата обращения: 04.08.2025)
39. Жанадилов, А. Поведение и продуктивность свиней разных генотипов / А. Жанадилов // Свиноводство. – 2004. – № 3. –С. 31-32.
40. Жичкин, К. Больше внимания свиноводству / К. Жичкин // Комбикорма. – 2003. – № 8. – С.17.
41. Жучаев, К. В. Формирование адаптивных качеств и продуктивности свиней в процессе микроэволюции: автореф. дис...д-ра биол. наук / К. В. Жучаев. - М., 2005. - 41 с.
42. Заболотная, А.А. Влияние живой массы и возраста ремонтных свинок при их первом осеменении на их воспроизводительные качества / А.А. Заболотная, С.И. Черкасов // Вестник КрасГАУ. – 2012. – №7. – С. 96-98. (21).
43. Из опыта работа свиноводческих комплексов// Журнал Все о мясе. – 2007. – № 4. – С.30-36 URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-porody-sviney> (дата обращения: 16.08.2025).

44. ИТС 41-2017 Интенсивное разведение свиней. Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям [Электронный ресурс] (www.gost.ru).
45. Кабанов, В. Д. Свиноводство / В.Д. Кабанов. – М.: Колос, 2001. – 431 с.
46. Кабанов, В. Д. Интенсивное производство свинины / В.Д. Кабанов. – М., 2003. – 400 с.
47. Казанцева, Н.П. Воспроизводительные качества свиноматок при различных вариантах гибридизации / Н. П. Казанцева, О. В. Неклюдова, О. Х. Кандакова // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 2(31). – С. 22.
48. Казаровец, И. Н. Адаптация и акклиматизация свиней различных генотипов [Электронный ресурс] / И. Н. Казаровец, С. А. Костюкевич, А. В. Мартынов // Животноводство и ветеринарная медицина. 2024. №4. С.8-12 URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/adaptatsiya-i-akklimatizatsiya-sviney-razlichnyh-genotipov> (дата обращения: 04.08.2025).
49. Ковалев, Ю. Свиноводство России: новая реальность/ Ю. Ковалев // Животноводство России. – 2020. – № 7. – С. 20-23.
50. Ковалев, Ю. Развитие свиноводства: впереди новый этап / Ю. Ковалев // Животноводство России. – 2024. – № 2. – С.22-24.
51. Коваленко, Н. А. Адаптационные способности свиней породы ландрас австрийской селекции, используемых в системах разведения Северо-Кавказского региона / Н. А. Коваленко, А. И. Клименко // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – Вып. № 35-1, Т. 3. – 2012. – С. 118-121.
52. Комлацкий, В. И. Конституция, экстерьер и этология свиней: уч. пособ. для студентов высших уч. заведений / В. И. Комлацкий, Л. Ф. Величко. – Краснодар: КубГАУ, 2008. – 59 с.
53. Комлацкий, В.И. Биология и этология свиней: учебное пособие/ В.И. Комлацкий, Л.Ф. Величко, В.А. Величко. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 137 с.

54. Комлацкий, Г. В. Эффективность раннего отъёма поросят / Г.В. Комлацкий, Л. Ф. Величко, В.А. Завертнев // Свиноводство. – 2020. – № 5. – С. 7-9.
55. Красновская, Е. Ключевые факторы повышения продуктивности в свиноводстве / Е. Красновская // Свиноводство. – 2020. – № 2. – С. 34-35.
56. Красновская, Е. Пути повышения качества свиноводческой продукции: дороги, которые мы выбираем / Е. Красновская // Свиноводство. – 2020. – № 4. – С. 4-6.
57. Кугай, С. Обновляем маточное стадо правильно/ С. Кугай // Животноводство России. – 2023. – № 11. – С. 30-31.
58. Лангер, С. Ремонтные свинки – основа прибыльного производства / С. Лангер, М. Румянцева // Комбикорма. – 2022. – № 9. – С. 55-56.
59. Левшин, А.Д. Репродуктивные качества свиноматок при чистопородном разведении и скрещивании / А.Д. Левшин., Н.И. Кульмакова // Свиноводство. – № 8. – 2021. – С.17-20.
60. Лефлер, Т. Свиноматки F₁ в системе гибридизации / Т. Лефлер //Животноводство России. – 2019. – Тематический выпуск. – С.9-10.
61. Медведева, К. Л. Оценка молодняка породы ландрас канадской селекции по собственной продуктивности / К. Л. Медведева // Современные тенденции и технологические инновации в свиноводстве: материалы XIX Международной научно-практической конференции. – Горки: БГСХА, 2012. – С. 114-117.
62. Методические рекомендации по технологическому проектированию свиноводческих ферм и комплексов Р Д-АПК 1.10.02.04-12: утв. и введ. в действие Департаментом науч.-техн. политики и образования Минсельхоза России от 06.07.2012 [Электронный ресурс] // <https://docs.yandex.ru>(дата обращения: 16.08.2025).
63. Микробиологические риски в промышленном птицеводстве и животноводстве / В. И. Фисинин, В. И. Трухачев., И. П Салеева [и др.] // Сельскохозяйственная биология. – 2018, том 53. – № 6. – С. 1120-1130

64. Михайлов, Н. В. Характеристика развития ремонтных свинок [Электронный ресурс] / Н. В. Михайлов, А. Ю. Гончаров, Д.В. Чикотин // <https://piginfo.ru/article/harakteristika-razvitiya-remontnih-svinok/>
65. Михайлов, Н.В. Свиноводство. Технология производства свинины: учебник для студентов высших учебных заведений / Н.В. Михайлов, А.И. Бараников, И.Ю. Свинарёв. – Ростов-на-Дону: ООО «Издательство Юг», 2009. – 420 с.
66. Морозов, В.Ю. Источники контаминации воздуха закрытых помещений и видовой состав микрофлоры / В.Ю. Морозов, Д.А. Сытник, А.В. Агарков // Вестник АПК Ставрополя. – 2016. – 1(21): 73-76.
67. Морфометрические показатели репродуктивных органов и воспроизводительные качества ремонтных свинок разных генотипов / А. С. Семенов, Ж. А. Перевойко, О. Ю. Кавардакова [и др.] // Зоотехния. – 2018. – № 3. – С. 29-32.
68. Мысик, А. Т. Современные тенденции развития животноводства в странах мира / А. Т. Мысик // Зоотехния. – 2010. – № 1. – С. 2-8.
69. Национальный союз свиноводов: сайт. – Москва, 2025. – URL: <https://nssrf.ru/> (дата обращения: 10.06.2023)
70. Новиков, А.А. Состояние и перспективы развития племенного свиноводства до 2025 года // А.А. Новиков, Е.Н. Суслина, С.В. Павлова [и др.] // Свиноводство. – 2019. – №3. – С. 6-8.
71. Околышев, С. В уходе за свиноматками нет мелочей / С. Околышев, А. Стрелков // Животноводство России. – 2016. – Спецвыпуск. – С. 37-38.
72. Околышев, С. Происхождение хряков и многоплодие свиноматок / С. Околышев, Ю. Тимошенко // Животноводство России. – 2019. Тематический выпуск. – С. 5-6.
73. Онищенко, Л. В. Подбор родительских форм при прогнозировании интенсивности роста свиней / Л. В. Онищенко, В. П. Рыбалко // Научный фактор в стратегии инновационного развития свиноводства сб.

материалов XXII Международной научно-практической конференции. Гродно. – 2015. – С. 103-107.

74. Определение площади мышечного глазка и выхода мяса с помощью ультразвуковых сканеров различного типа/ А.И. Рудь, П.В. Ларионова, И.Ю. Атамась, А.А. Заболотная. // Свиноводство. – 2011. – № 4. – С. 20-23.
75. Определение выхода мяса с помощью ультразвуковых сканеров «Скангрейд» и «Пиглог 105» [Электронный ресурс] / А.И. Рудь, П.В. Ларионова, И.Ю. Атамась [и др.] // Перспективное свиноводство: теория и практика. – 2011. № 4 URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/opredelenie-vyhoda-myasa-s-pomoschyu-ultrazvukovyh-skanerov-skangreyd-i-piglog-105> (дата обращения: 16.08.2025).
76. Оптимизация размера групп молодняка свиней на дорашивании [Электронный ресурс] / В. А. Безмен, И. И. Рудаковская, Д. Н. Ходосовский [и др.] // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. 2020. №23 (2). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/optimizatsiya-razmera-grupp-molodnyaka-sviney-na-doraschivanii> (дата обращения: 01.08.2025).
77. Основные породы свиней // Журнал Все о мясе. – 2007. – № 4. – С. 9-11 URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-porody-sviney> (дата обращения: 16.08.2025).
78. Остренко, К.С. Влияние стресса на показатели липидно-жирового обмена в период супоросности свиноматок / К.С. Остренко, В.А. Галочкин, В.П. Галочкина // Свиноводство. – 2019. – № 2. С. 9-12.
79. Оценка изменений популяции свиней крупной белой породы по селекционным признакам / Е.Е. Мельникова, С.А. Никитин, А.В. Кабанов [и др.] // Свиноводство. – 2020. – № 5. – С. 41-45.
80. Павлова, С.В. Генетические ресурсы отечественного свиноводства в российской федерации по состоянию на 1 января 2022 года / С.В. Павлова,

81. Парахневич, А. Проблемы эффективности функционирования современного высокотехнологичного свиноводческого предприятия /А. Парахневич // Главный зоотехник. – 2010. – №7. – С. 50-53.
82. Перевозчиков, А. Л. Полноценное кормление свиноматок - залог высокого многоплодия и крепкого потомства / А. Л. Перевозчиков, С. Д. Батанов, А. Т. Мысик // Зоотехния. – 2015. – № 8. – С. 8-11.
83. Перевойко, Ж.А. Селекционные качества свиноматок крупной белой породы разных генотипов [Электронный ресурс] / Ж.А. Перевойко // Известия ОГАУ. 2014. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/selektсионnye-kachestva-svinomatok-krupnoy-beloy-porody-raznyh-genotipov> (дата обращения: 04.08.2025).
84. Перевойко, Ж. А. Воспроизводительные качества ремонтных свинок разных генотипов / Ж. А. Перевойко, Л. В. Сычева // Международный научно-исследовательский журнал. – 2017. – № 2 (56) часть 2. – С. 80-82
85. Перевойко, Ж.А. Воспроизводительные качества свиноматок породы ландрас / Ж.А. Перевойко, Л.В. Сычева // Свиноводство. – 2020. – № 4. – с. 35-37.
86. Плаксин, И. Е. Перспективные направления развития отрасли свиноводства в России [Электронный ресурс] / И. Е. Плаксин, С. И. Плаксин, А. В. Трифанов // АгроЭкоИнженерия. 2020. №2 (103). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivnye-napravleniya-razvitiya-otrasli-svinovodstva-v-rossii> (дата обращения: 20.06.2025).
87. Плаксин, И. Е. Тенденции и перспективы развития свиноводства в России / И. Е. Плаксин, С. И. Плаксин, А. В. Трифанов // АгроЭкоИнженерия. – 2022. – №1 (110). – С. 155-168.

88. Повышение продуктивности маточного стада свиней: монография / Г. С. Походня, А. И. Гришин, Р. А. Стрельников [и др.]. – Белгород: «Везелица», 2013. – 488 с.
89. Погодаев, В. А. Репродуктивные и откормочные качества свиней различных генотипов / В. А. Погодаев, А. Д. Пешков, Р. В. Хворостян // Зоотехния. – 2014. – № 11. – С. 31-32.
90. Подготовка ремонтных свинок к воспроизводству в условиях промышленного комплекса / А.В. Тютюнникова, Л.Г. Юшкова., И.Н. Сычева, Н.М. Кертиева // Свиноводство. – 2021. – №1. – С. 13-15.
91. Породы свиней ФГБНУ ВНИИПлем. – [Электронный ресурс] // ФГБНУ ВНИИПлем : интернет-портал URL: <https://vniiplem.ru/l/gisc/breeds/pig/>. – Дата обращения: 16.08.2025.
92. Походня, Г. С. Влияние различных условий содержания на продуктивность ремонтных свинок / Г. С. Походня, Е. Г. Поморова // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2007. – № 11. – С. 24-29.
93. Походня, Г. С. Свиноводство: учебное пособие / Г.С. Походня, А. Г. Нарижный, П. И. Бреславец. – М.: Колос. – 2009. – 500 с.
94. Предиктор продуктивного долголетия свиноматок – количество поросят, рожденных за первые два опороса / С.Ю. Бакоев, Л.В. Гетманцева, А.Ю. Колосов [и др.] // Свиноводство. – 2019. – № 4. – С.33-36
95. Продуктивные и биологические качества свиней / И.Ф. Горлов, А.А. Мосолов, В.А. Баранников и др. // Свиноводство. – 2019. – № 5. – С. 31-33.
96. Рачков, И. Г. Развитие репродуктивных органов ремонтных свинок при различных технологиях выращивания [Электронный ресурс] / И. Г. Рачков, В.А. Корнилов. // Сельскохозяйственный журнал. 2009. №1-1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-reproduktivnyh-organov-remontnyh-svinok-pri-razlichnyh-tehnologiyah-vyraschivaniya> (дата обращения: 06.08.2025).

97. Рудь, А. И. Отбор ремонтных свинок по экстерьеру / А. И. Рудь, П. В. Ларионова, А. А. Заболотная // Перспективное свиноводство: теория и практика. – 2010. – № 3. – С. 20-26.
98. Самсонова, О.Е. Современные методы селекции в свиноводстве: учебное пособие / О.Е. Самсонова, В.А. Бабушкин. – Тамбов: Минсельхоз России, Мичуринский ГАУ: Консалтинговая компания Юком, 2019. – 60 с.
99. Санитарно-гигиеническая проблема загрязнения окружающей среды отходами животноводческих и птицеводческих комплексов / О.Р. Ильясов, О.П. Неверова, Г.В. Зуева, П.В. Шаравьев // Вестник ЮурГУ. Серия Пищевые биотехнологии. – 2017. 5(3). – С.59-65.
100. Санитарная микробиология : учебное пособие для Вузов / Р.Г. Госманов, А.Х. Волков, А.К. Галиуллин, А.И. Ибрагимова. – 4-е изд., стер. Санкт-Петербург : Лань, 2024. – 252 с. ISBN 978-5-507-49134-6.
101. Сахаров, А.Ю. Оптимизация условий содержания молодняка свиней автореф. дисс... канд. вет. наук/ А.Ю. Сахаров. – Москва, 2005. – 23 с.
102. Свиначев, И.Ю. Анализ воспроизводительных качеств чистопородных свиноматок породы ландрас и гибридов F₁ (йоркшир х ландрас) / И.Ю. Свиначев, А.Ю. Гончарова// Кубанский Научный журнал КубГАУ. – 2011. – №70(06)
103. Свиноводство – приоритетное направление развития животноводства и мясной промышленности // Журнал Все о мясе. – 2007. – № 4. – С. 16-24.
104. Свиноматки датской селекции улучшают стадо / В. Комлацкий, Л. Величко., Г. Комлацкий, И. Романенко //Животноводство России. – 2009. – № 10. – С. 19-20.
105. Сеин, Д.О. Динамика роста и развития матки у ремонтных свинок в период становления половой функции [Электронный ресурс] / Д.О. Сеин, М.С. Кононова, И. М. Умеренков // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2010. №4. URL: [https://cyberleninka.ru/article/n/dinamika-rosta-i-razvitiya-matki-u-](https://cyberleninka.ru/article/n/dinamika-rosta-i-razvitiya-matki-u)

remontnyh-svinok-v-period-stanovleniya-polovoy-funktsii (дата обращения: 06.08.2025).

106. Селекционно-генетические центры, их значение и функции в селекционно-племенной работе в свиноводстве Российской Федерации / Е.Н. Суслина, А.А. Новиков, С.В. Павлова [и др.] // Свиноводство. – 2020. – №1. – С. 6-8.
107. Сердюк, Г. Н. Развитие отечественного свиноводства в условиях интенсификации отрасли / Г. Н. Сердюк, Ю. В. Иванов // Зоотехния. – 2018. – № 6. – С. 21-23.
108. Смирнова, В. В. Развитие свиноводства в условиях интенсификации отрасли / В. В. Смирнова, М. Ф. Смирнова // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2016. – № 42. – С. 240-247.
109. Соколов, Н.В. Репродуктивные качества свиноматок крупной белой породы при линейном разведении и скрещивании / Н.В. Соколов, Н.Г. Зелкова // Генетика и разведение животных. – 2019. – (1):49-54.
110. Соколов, Н.В. Результаты линейного разведения крупной белой пород / Н.В. Соколов, Н.Г. Зелкова // Часть 1. Сборник научных трудов Краснодарского научного центра по зоотехнии и ветеринарии. – 2020. – №9(1). – С. 58-64.
111. Старков, А. Влияние условий содержания на здоровье и продуктивность животных / А. Старков, К. Девин, Н. Пономарев // Свиноводство. – 2004. – № 6. – С. 30-31.
112. Стельмах, Н. Достижения «Биг Дачмен», отмеченные на EoruTier-2012 / Н. Стельмах // Комбикорма. – 2013. – №39. – С. 59-61.
113. Стрельцов, В. А. Эксплуатационная ценность ремонтных свинок с различной толщиной шпика / В. А. Стрельцов, А. Е. Рябичева // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – № 1. – С. 37-39.

114. Т. ван ден Аккер. Здоровые свиньи – результат правильно расставленных приоритетов / Т. ван ден Аккер // Свиноводство. – 2020. – № 7. – С.13-15 (23).
115. Татулов, Ю.В. Снижение стрессов при транспортировке свиней / Ю.В. Татулов, Т.В. Косачева // Мясные технологии. – 2011. – №7. – с. 26-27. (19).
116. Технология выращивания и репродуктивного использования ремонтных свинок: монография / А.Г. Нарижный, А.Ч. Джамалдинов, А.В. Филатов [и др.]. – Киров: Вятская ГСХА, 2016. – 131 с. – ISBN 978-5-9907854-3-4. – EDN VUGPCZ.
117. Тихомиров, А. И. Организационно-экономические проблемы развития животноводства России: Монография / А. И. Тихомиров. – Дубровицы: ФГБНУ ФНЦ ВИЖ имени Л.К. Эрнеста, 2019. – 194 с.
118. Топчин, А. В. Осеменение искусственное, а проблемы реальные / А. В. Топчин, А. Ч. Джамалдинов // Свиноводство. – 2014. – № 2. – С. 20-21.
119. Третьякова, О.Л. Динамика возраста первого осеменения ремонтных свинок/ О.Л. Третьякова, А.С. Дегтярь, С.С. Романцова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2021. – № 4 (90). – С. 278-281.
120. Третьякова, А. Возраст ремонтных свинок при первом осеменении / О. Третьякова, А. Дегтярь, С. Романцова // Животноводство России. – 2022. – № 4.– С. 22-23.
121. Трифанов, А. В. Обоснование размеров станочного оборудования для выращивания поросят в зависимости от роста продуктивности свиноматок [Электронный ресурс] / А. В. Трифанов, И. Е. Плаксин // АгроЭкоИнженерия. 2010. №82. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obosnovanie-razmerov-stanochnogo-oborudovaniya-dlya-vyraschivaniya-porosyat-v-zavisimosti-ot-rosta-produktivnosti-svinomatok> (дата обращения: 10.08.2025).

122. Трифанов, А.В. Направление совершенствования технологических решений и станков в секциях опороса свиноматок / А.В. Трифанов, В.И. Базыкин // Технологии и технические средства механизированного производства продукции растениеводства и животноводства. – 2019. – № 1(98). – С. 188-195.
123. Трухачев, В. И. Практическое свиноведение: учебное пособие / В. И. Трухачев, В. Ф. Филенко, Е. И. Растоваров. – Ставрополь: АГРУС, 2010. – 264 с.
124. Тютюнникова, А.В., Юшкова Л.Г. Выращивание ремонтных свинок на промышленных комплексах / А.В. Тютюнникова, Л.Г. Юшкова // Зоотехния. – 2020. - № 1. – С. 11-13.
125. Тютюнникова, А.В. Репродуктивные качества ремонтных свинок при разных технологиях содержания: спец.06.02.10 «Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства»: дис....канд. с.-х. наук / Тютюнникова Александра Витальевна, Москва. – 2021. – 127 с.
126. Тютюнникова, А.В. Репродуктивные качества ремонтных свинок при разных технологиях содержания автореф. дисс...канд. с.-х. наук / А.В. Тютюнникова. – Москва, 2021. – 22 с.
127. Тютюнникова, А.В. Ремонтные свинки – важная половозрастная группа / А.В. Тютюнникова // Материалы Международной научной конференции молодых учёных и специалистов, посвящённой 180-летию со дня рождения К.А. Тимирязева. Том 2. – 2023. – сб. – С.208-211.
128. Тютюнникова, А.В. Проблемы выращивания ремонтных свинок/ А.В. Тютюнникова // Материалы Международной научной конференции молодых учёных и специалистов, посвящённой 150-летию со дня рождения А.Я. Миловича. – 2024. – Т.2. – С. 186-189.
129. Файзуллин, Р. А. Репродуктивные качества свиноматок крупной белой породы при скрещивании с йоркширами [Электронный ресурс] / Р. А. Файзуллин, М. Р Сайфутдинов // Вестник Марийского государственного университета. Серия «Сельскохозяйственные науки. Экономические

науки». 2017. Т.3. - №4 (12). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/reproduktivnye-kachestva-svinomatok-krupnoy-beloj-porody-pri-skreschivanii-s-yorkshirami> (дата обращения: 14.08.2025).

130. Федюк, В.В. Оценка и подбор свиней по индексам иммунного статуса и резистентности к условно-патогенной микрофлоре/В.В. Федюк, Е.И. Федюк, А.А. Тютюнникова // Свиноводство. – 2019. – №1. – С.59-63.
131. Филатов, А.И. Крупная белая порода свиней – основа генофонда в свиноводстве страны /А.И. Филатов, Т.В. Кузьмина, А.Т. Мысик и др. // Зоотехния. – 1991. – № 1.– С. 15-18.
132. Халак, В. Оценка свиноматок по воспроизводительным качествам / В. Халак // Животноводство России. – 2019. – № 10. – С. 21-22
133. Хлопицкий, В.П. Технология отбора, выращивания и подготовки ремонтных свинок к воспроизводству/ В.П. Хлопицкий, А.А. Заболотная // Свиноводство. – 2015. – № 3. – С.41-45.
134. Хлопицкий, В. П. Подготовка ремонтных свинок к включению в цикл воспроизводства: основные технологические этапы / В. П. Хлопицкий // Свиноводство. – 2020. – № 5. – С. 53-58.
135. Хлопицкий, В. П. Выращивание свинок для ремонта стада / В. П. Хлопицкий // Животноводство России. – 2020. – № 9. – С. 27-30.
136. Ходосовский, Д. Продуктивность свинок разного типа телосложения / Д. Ходосовский // Животноводство России. – 2019. – № 10. – С. 27-29.
137. Хохлов, А. М. Воспроизводительные качества свиноматок в зависимости от биологических и технологических факторов [Электронный ресурс] / А. М. Хохлов, Д. И. Барановский // Вестник ФГОУ ВПО Брянская ГСХА. 2017. №3 (61). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vosproizvoditelnye-kachestva-svinomatok-v-zavisimosti-ot-biologicheskikh-i-tehnologicheskikh-faktorov> (дата обращения: 14.08.2025).
138. Чечель, В.И. Современные проблемы и перспективы развития Российского свиноводческого комплекса / В.И. Чечиль, А.Т. Стадник//

Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. – 2024.
– № 7. – С.214-221.

139. Шабловская, И. В. Воспроизводительная функция и продуктивность свиноматок при вскармливании им кормовой добавки «гидролактив»: дис. ...канд. с.-х. наук: 06.02.10 / Шабловская Ирина Владимировна. – М., 2014. – 156 с.
140. Шейко, И. П. Свиноводство: Учеб. / И. П. Шейко, В.С. Смирнов. – Мн.: Новое издание, 2005. – 384 с.
141. Шигабутдтнова, Э. И. Реализация потенциала воспроизводительных качеств ремонтных свинок разной живой массы первого осеменения [Электронный ресурс] / Э.И. Шигабутдтнова// <https://bio-urgau.ru/en/2-33-2023-en/11-2-2023-en.html>
142. Шичкин, Г. Свиноводство в России: состояние, задачи и перспективы развития / Г. Шичкин // Свиноводство 2013. – №4. – с. 4-5. (5)
143. Шперов, А. С. Способ повышения мясной продуктивности свиней / А. С. Шперов, В. В. Саломатин, А. А. Ряднов // Зоотехния. – 2015. – № 7. – С. 26-28.
144. Янович, Е.А. Адаптация импортных хряков породы ландрас к условиям Беларуси и их использование при совершенствовании белорусской мясной породы свиней автореф. дисс... канд. с.-х. наук / Е. А. Янович. – Жодио, 2008. – 23 с.
145. Canario, L. N. R. Bidanel Genetic variation of farrowing kinetics traits and their relationships with litter size and perinatal mortality in French Large White sows // L. N. R. Canario, J. Gruand, J. P. Bidanel [et.al.] / J.Anim Sci. – 2006. – 84:1053-1058.
146. Christian Manteuffel, Peter C.Schon, Gerhard Manteuffel. Beyond electronic feeding: The implementation of call feeding for pregnant sows // Computers and Electronics in Agriculture. 2011. Volume 79. Issue 1. Pages 36-41.
147. Daryin A., Busov A., Kerdyashov N. Reproductive qualities of sows with different duration of the service period and lactation. Scientific Papers. Series

D. Animal Science. Vol. LXIV, No. 2, 2021 ISSN 2285-5750; ISSN CD-ROM 2285-5769; ISSN Online 2393-2260; ISSN-L 2285-5750. C 161-165

148. Farmer, C. Nutritional, hormonal and environmental effects on colostrum in sows // C. Farmer, H. Quesnel / J. Anim Sci. – 2009. – 87: 56-64.
149. Ford, J. A. Quantification of mammary gland tissue size and composition changes after weaning in sows // J. A. Ford, Jr. Kim, S. W. Rodriguez-Zas et.al.] / J. Anim Sci. – 2003. – 81: 2583-2589.
150. Gentry, J. G. Alternative housing systems for pigs: Influences on growth, composition and pork quality // J. G. Gentry, J. J. McGlone, J. R. Blanton [et.al.] / J. Anim. Sci. – 2002. – 80: 1781-1790.
151. Holm, B. Genetic correlations between reproduction and production traits in swine // B. Holm, M. Bakken, G. Klemetsdal [et.al.] / J. Anim. Sci. – 2004. – 82: 3458-3464.
152. Karwowska E. Microbiological air contamination in farming environment. *Pol. J. Environ. Stud.*, 2005, 14(4): 445-449.
153. Khalak, V. (2022). Reproductive qualities of sows of different types of adaptation and the level of their phenotype consolidation. *Animal Breeding and Genetics*. 64. 164-172. 10.31073/abg.64.15.
154. Minimal floor space allowance for gestating sows kept in pens with electronic sow feeders on fully slatted floors // *Journal of Animal Science*. 2018. Volume 96. Issue 10. Pages 4195-4208.
155. Piglog 105 / Profi table Breeding Management. – Carometec Food Technology.
156. Ritze, W. Growth, feed intake and mature size in Large White and Pietrain pigs // W. Ritze, H. Redel / *Journal of Animal Breeding and Genetics*. – V. 2010. – 106, Issue 1-6.
157. Salak-Johnson, J. L. Space allowance for dry, pregnant sows in pens: Body condition, skin lesions, and performance // J. L. Salak-Johnson, S.R. Niekamp, S. L. Rodrigues-Zas[et.al.] / J. Anim Sci. – 2007. – 85: 1758-1769.

158. Schmolke, S. A. Effect of group size on performance growing-finishing pigs // S. A. Schmolke, Y. Z. Li and H.W. Gonyou / J. Anim. Sci. – 2003. – 81:874-878.
159. Thomas, L., Goncalves M., Vier C., et al. Lessons learned from managing electronic sow feeders and collecting weights of gestating sows housed on a large commercial farm // Swine Health Prod. 2018. 26(5). 270-275.
160. Vande Pol K.D. et al. Effect of within-litter birth weight variation after crossfostering on piglet preweaning growth and mortality // Translational Animal Science. 2021. Vol.5, № 3. P. txab039.
161. Национальный союз свиноводов [электронный ресурс]. – URL: <https://nssrf.ru> (дата обращения 01.08.2025)
162. Новости. Портал промышленного свиноводства [электронный ресурс]. – URL: <https://piginfo.ru> (дата обращения 01.05.2025)
163. Федеральная служба государственной статистики [электронный ресурс]. – URL: <https://rosstat.gov.ru> (дата обращения 01.08.2025)
164. Ценовик. Сельскохозяйственное обозрение [электронный ресурс]. – URL: <https://www.tsenovik.ru> (дата обращения 01.08.2025)
165. Big Dutchman [электронный ресурс]. – URL: <https://www.bigdutchmanbigdutchman.asia/en> (дата обращения 01.08.2025)

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А. Акт внедрения



АгроПром
комплектация

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «АГРОПРОМКОМПЛЕКТАЦИЯ-КУРСК»

ул. Воинов-Интернационалистов, стр. 7/1, Железнодорожск, Курская область, 307174;
тел. +7 (47148) 7-64-89/факс +7 (47148) 7-64-88; e-mail: apk-kursk@apkholding.ru; http: apkholding.ru ;
ОКПО 81748743; ОГРН 1074613000670; ИНН/КПП 4609004168 / 463301001

ООО «АПК – Курск» филиал «Троицкий
свинокомплекс»
г. Курск,
Курская область

АКТ О ВНЕДРЕНИИ (ИСПОЛЬЗОВАНИИ)

результатов научно-исследовательской работы, соискателем кафедры частная зоотехния ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева БРЕСЬ КИРИЛЛА ИОСИФОВИЧА на тему: **«Влияние технологических факторов на особенности роста и продуктивность свиней в условиях промышленного свиноводства»** в производственный процесс
ООО «АПК – Курск» филиал «Троицкий свинокомплекс»

Мы, нижеследующие, представители ООО «АПК – Курск» филиал «Троицкий свинокомплекс» директор Трушкова О.В., зоотехник-технолог Степочкин В.Н., Бресь Кирилл Иосифович, представитель Учреждения образования ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева Свиначев Иван Юрьевич - научный руководитель диссертационной работы, доктор с. - х. наук, доцент составили настоящий акт о том, что результаты научных исследований, выводы и комплексная методика содержания и выращивания ремонтного поголовья и свиноматок, выполненных в диссертационной работе Бресь К.И., на тему: **«Влияние технологических факторов на особенности роста и продуктивность свиней в условиях промышленного свиноводства»**

использованы в производственном процессе содержания ремонтного поголовья в условиях свиноводческого комплекса ООО «АПК – Курск» филиал «Троицкий свинокомплекс».

В условиях свинокомплекса ООО «АПК – Курск» филиал «Троицкий свинокомплекс» в период с 2019 по 2023 гг. были проведены опыты по изучению влияния технологических факторов на особенности роста и продуктивность свиней отечественной и зарубежной селекции в условиях промышленного свиноводства.

Разработаны и внедрены рекомендации по совершенствованию содержания ремонтных свинок в период выращивания в групповых и индивидуальных станках в условиях промышленного свинокомплекса, которое позволяет использовать ценных племенных животных более продолжительное время.

Материалом для научных исследований послужили чистопородные ремонтные свинки пород крупная белая отечественной селекции, а также свинки йоркширской породы и породы ландрас датской селекции. Были сформированы 6 групп ремонтных свинок по 20 голов в каждой: I и IV группы – послужили чистопородные ремонтные свинки пород крупная белая отечественной селекции, II и V группы – чистопородные ремонтные свинки йоркширской породы датской селекции, III и VI группы – чистопородные ремонтные свинки породы ландрас датской селекции. С первой по третьей группы свинки содержались за период выращивания в групповых станках, а с четвертой по шестую свинки содержались в индивидуальных станках.

Ремонтные свинки были отобраны после подсосного периода по 30 голов для каждой подопытной группы. После дорастивания в цех воспроизводства в каждой подопытной группе оставляли по 25 голов в 70-ти дневном возрасте, до 5-месячного возраста все группы содержались в групповых станках и после бонитировки прошла выбраковка поголовья.

При достижении свинками живой массы 100 кг, их разделили на различные технологии выращивания: три группы продолжали содержаться в

групповых станках, а три группы подопытных животных перевели на индивидуальное содержание в станках.

Прослеживали возраст прихода в половую охоту, осеменение и их продуктивность на протяжении трех опоросов. За период выращивания ремонтные свинки были оценены по экстерьерно-конституциональным особенностям, проведена бонитировка, проведена подготовка к воспроизводству и оценены их воспроизводительные качества в течение продуктивного использования.

В цехе опороса, через 5 дней после опороса, одну стенку фиксатора станка содержания свиноматки снимали, и свиноматкам обеспечивали возможность двигаться на протяжении подсосного периода.

В ходе проведенного исследования установлено, что в условиях свинокомплекса ООО «АПК – Курск» филиал «Троицкий свинокомплекс»:

1. Ремонтные свинки, выращенные при групповом способе содержания, имели более крепкое и растянутое телосложение, по длине туловища крупной белой, йоркшир и ландрас значения составили 132 см, 130 см и 136 см соответственно, толщина шпика на уровне 6-7 грудного позвонка 16,0; 16,1; 15,2 мм соответственно.

2. Ремонтные свинки пород крупной белой, йоркшир и ландрас, выращенные при индивидуальном способе содержания имели по длине туловища значения составили 130 см, 129 см и 132 см соответственно, толщина шпика на уровне 6-7 грудного позвонка составила 19,2; 19,3; 18,1 мм соответственно, что выше на 3,2; 3,2 и 2,9 мм, чем у сверстников.

3. Результаты воспроизводительных качеств свиноматок, содержащихся за подсосный период в станках-трансформерах в течение трех опоросов, наглядно показывают преимущество свиноматок крупной белой породы отечественной селекции по многоплодию 12,6, 13,6 и 14,7 голов в среднем по группе. Их сверстницы свиноматки йоркширской породы имели многоплодие 11,4, 11,8 и 12,8; аналогичные показатели

продуктивности были и в группе свиноматок породы ландрас 11,2, 11,4 и 12,5 голов.

4. Чистопородный молодняк крупной белой породы по убойному выходу имел наивысшие результат -73,5%. У двухпородного молодняка значения составили 71,3-72,8%, а у трехпородного молодняка сочетания КБхЛхД – 73,5 %.

Совершенствование технологий содержания свиней различных пород в условиях промышленного свиноводства, в частности применение нового типа станков для содержания свиноматок в течение подсосного периода позволит обеспечить проявление высокого генетического потенциала современных линий и пород свиней, продлить период хозяйственного использования свиноматок.

Приложения: таблицы 1-6.

Акт подписали:

Директор ООО «АПК – Курск» филиал «Троицкий свинокомплекс» Грушкова О.В.

Зоотехник-технолог Степочкин В.Н.

Научный руководитель диссертационной работы, доктор с.-х. наук, директор по генетике ООО «ИНАРКТИКА Северо-Запад» Свинарев И.Ю.

Аспирант кафедры частной зоотехнии РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева Бресь К.И.



И.Ю. Свинарев

К.И. Бресь

Приложение Б.

Сертификат участника Международного научного симпозиума, посвященного 150-летию со дня рождения выдающегося ученого в области зоотехнии академика Е.Ф. Лискуна «Достижения зоотехнической науки в решении актуальных задач животноводства и аквакультуры», г. Москва, 2023г



ФГБОУ ВО Российский государственный
аграрный университет –
МСХА имени К.А. Тимирязева



Федеральный исследовательский центр
животноводства —
ВИЖ имени академика Л.К. Эрнста

СЕРТИФИКАТ УЧАСТНИКА

Награждается

БРЕСЬ КИРИЛЛ ИОСИФОВИЧ

за доклад на Международном научном симпозиуме
«ДОСТИЖЕНИЯ ЗООТЕХНИЧЕСКОЙ НАУКИ В РЕШЕНИИ
АКТУАЛЬНЫХ ЗАДАЧ ЖИВОТНОВОДСТВА И АКВАКУЛЬТУРЫ»,
посвященном 150-летию со дня рождения выдающегося ученого в области зоотехнии
Академика Ефима Федотовича Лискуна

Проректор по науке
и инновационному развитию,
доктор технических наук



А.В. Журавлев

Москва
14-17 ноября 2023 года



CERTIFICATE

OF PUBLICATION

This certificate is hereby awarded to

Бресь Кирилл

in recognition of the publication of the research paper
at the International Scientific-Practical Conference
"Innovative Technologies in Livestock Farming:
Problems and Prospects of Development"

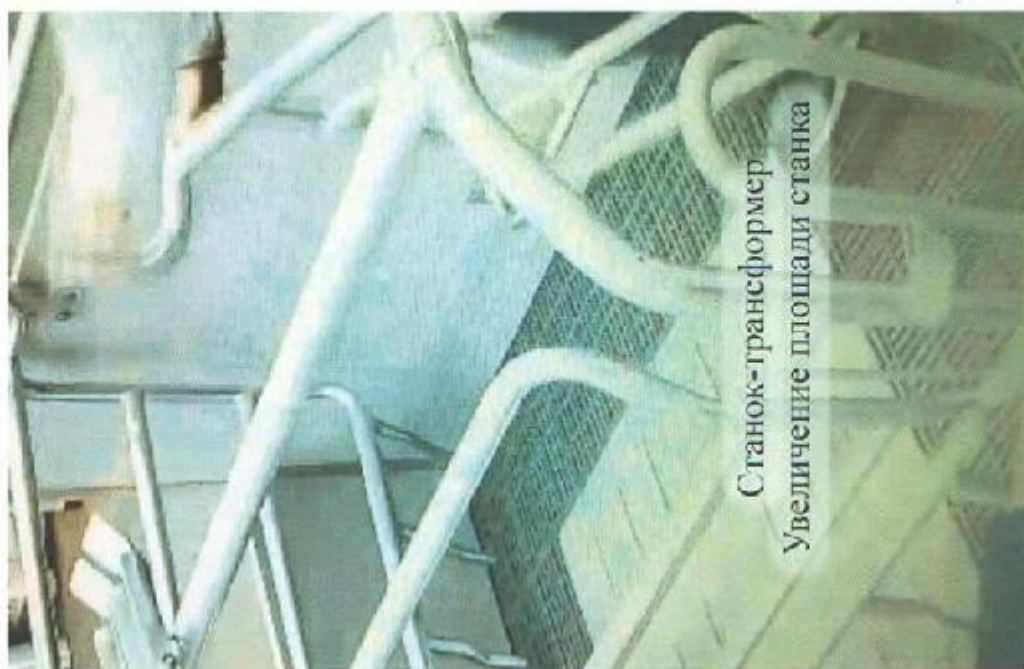
**ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ СОДЕРЖАНИЯ НА
ВЫРАЩИВАНИЕ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ**

16.05.2025

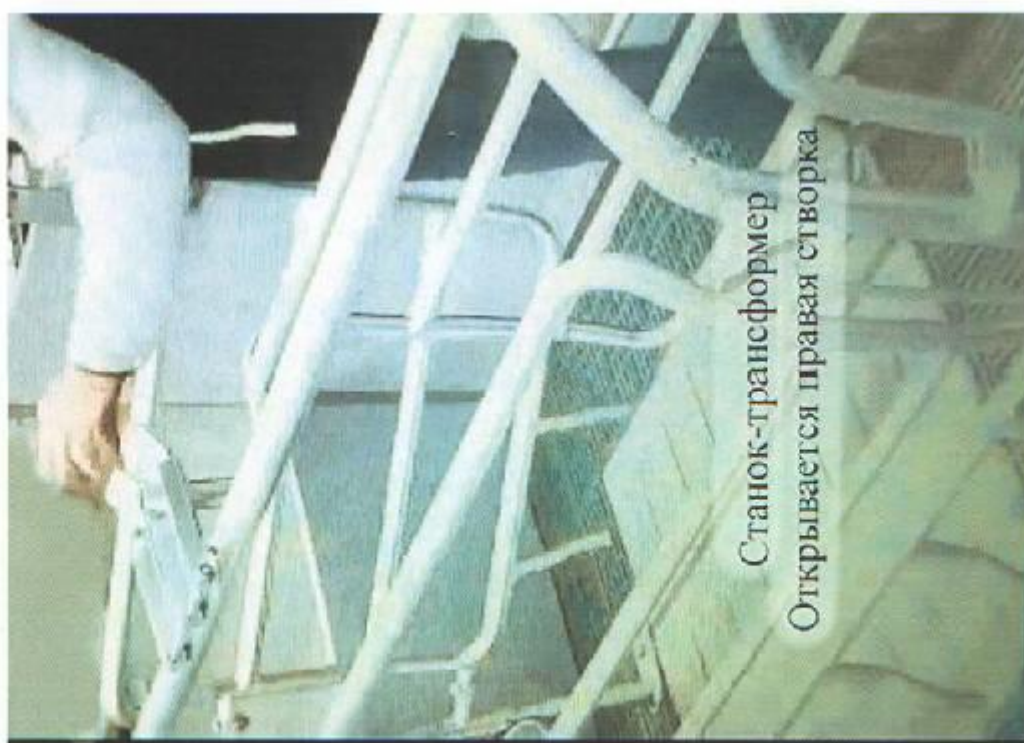
DATE



CHIEF EDITOR

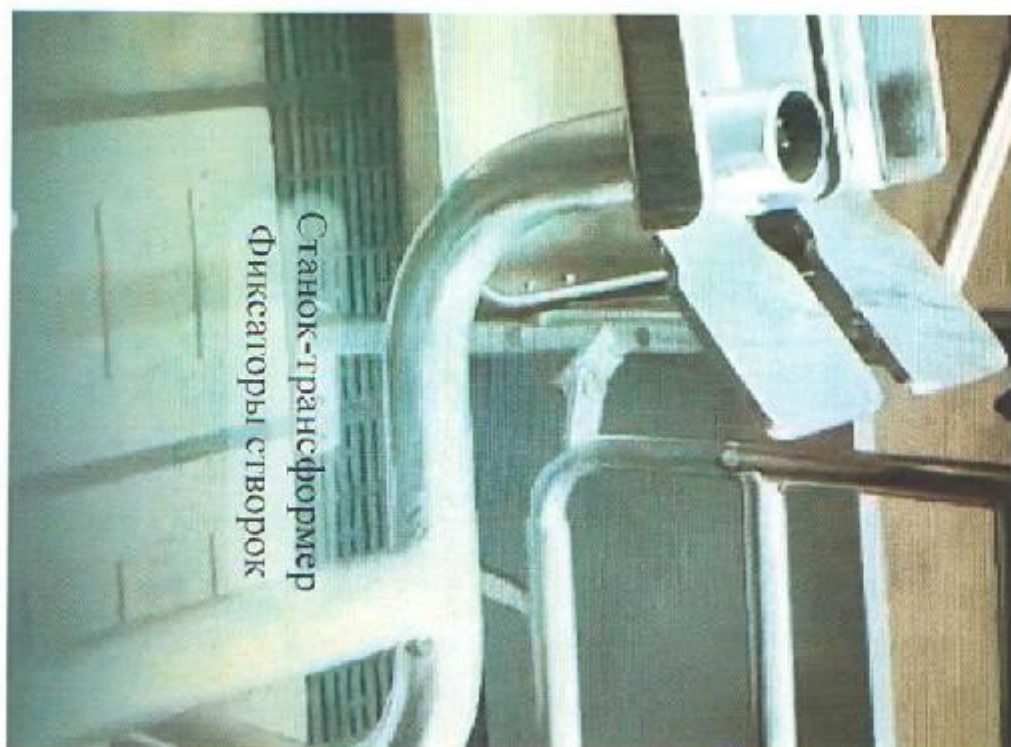


Станок-трансформер
Увеличение площади станка



Станок-трансформер
Открывается правая створка





Приложение Ж. Сертификат



Приложение И. Фотографии автора



Свинокомплекс